

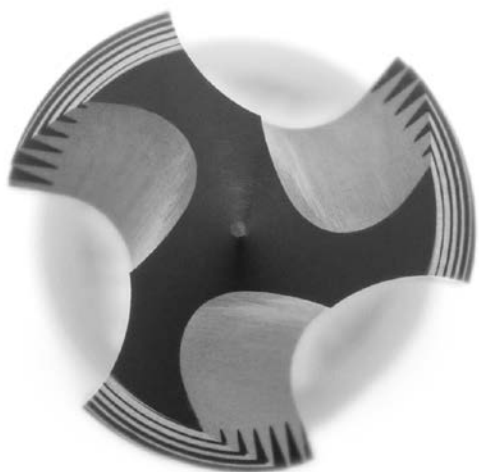
NEW

2026.06

MP300CZ

M-TAPS

VYSOCE VÝKONNÉ MONOLITNÍ ZÁVITNÍKY
PRO ŘEZÁNÍ A TVÁŘENÍ ZA STUDENA



Mplus...

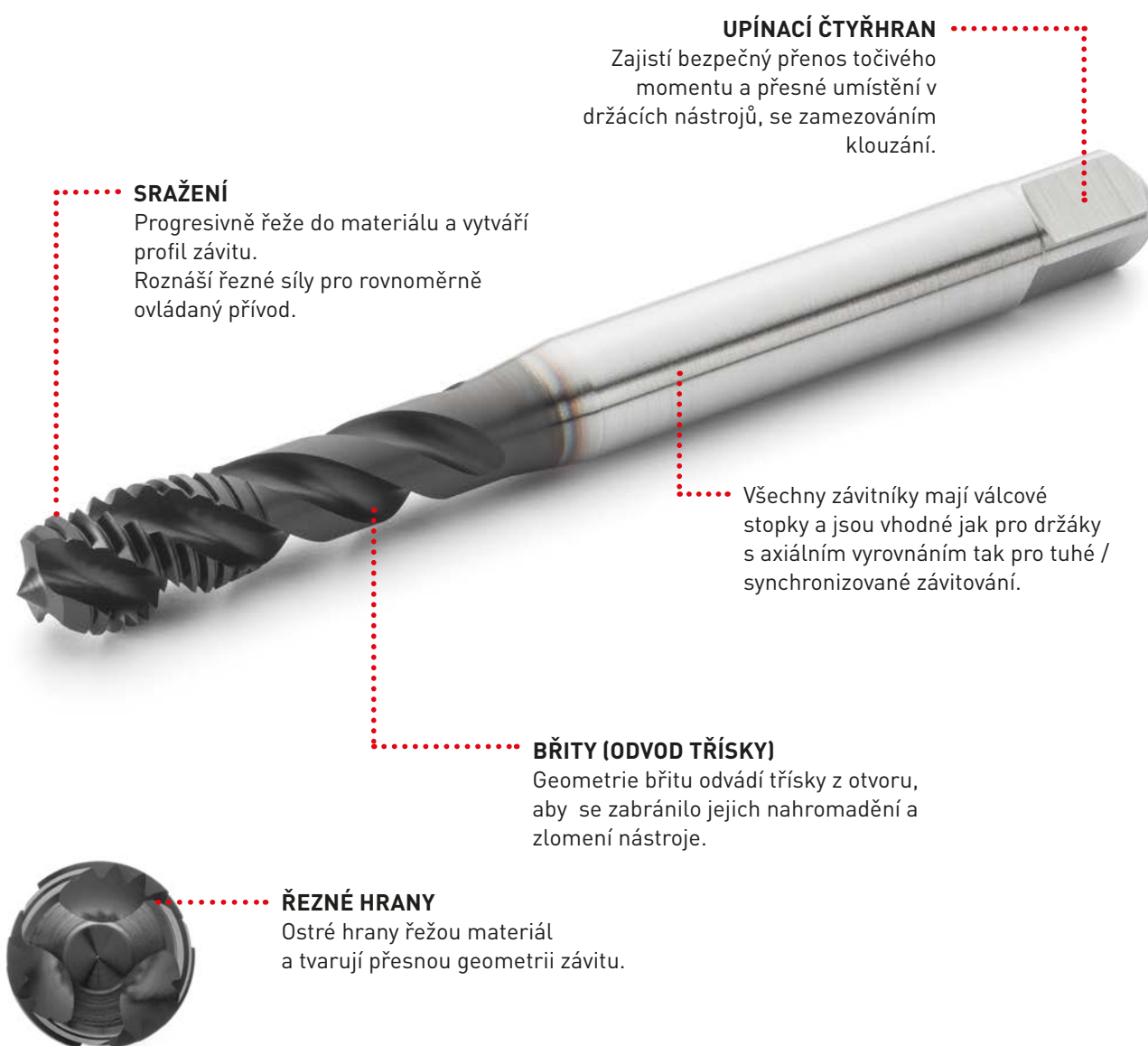
M-TAPS



ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY

ŘADA TC

Řezné závitníky vytvářejí závit odstraňováním materiálu, čímž vytvářejí třísky. Nabízejí velmi univerzální použitelnost materiálů a jsou vhodné pro průchozí a slepé otvory, přičemž v obecném obrábění zajišťují spolehlivý výkon.



UPÍNACÍ ČTYŘHRAN

Zajistí bezpečný přenos točivého momentu a přesné umístění v držácích nástrojů, se zamezováním klouzání.

SRAŽENÍ

Progresivně řeže do materiálu a vytváří profil závitů.
Roznáší řezné síly pro rovnoměrně ovládaný přívod.

Všechny závitníky mají válcové stopky a jsou vhodné jak pro držáky s axiálním vyrovnáním tak pro tuhé / synchronizované závitování.

BŘITY (ODVOD TŘÍSKY)

Geometrie břitu odvádí třísky z otvoru, aby se zabránilo jejich nahromadění a zlomení nástroje.

ŘEZNÉ HRANY

Ostré hrany řežou materiál a tvarují přesnou geometrii závitů.

Tvářecí závitníky jsou k dispozici pro hlavní standardní závit (M, MF, UNC, UNF, G).

M	MF	UNC	UNF	G
Metrický	Metrický jemný	UNC	UNF	Gasový

Příklad popisu závitníku:
TC-UNF516P24CN45-2B TP2020 – Skupina nástrojů: TC33

M-TAPS



ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA

ŘADA TF

Závitníky k tváření za studena vytvářejí závitě přemístováním materiálu bez řezání. Tento proces bez třísek poskytuje silnější závit, lepší dokončování povrchu a vysokou spolehlivost procesu, především u tvárných materiálů.

SRAŽENÍ

Vede tok materiálu během tváření. Zajišťuje hladký přívod a konzistentní závitě.

UPÍNACÍ ČTYŘHRAN

Poskytuje spolehlivý přenos točivého momentu a umístění nezbytné při vysokém zatížení během tváření.

BEZ DRÁŽEK (DESIGN BEZ TVORBY TŘÍSEK)

Monolitní tělo závitníku zvyšuje pevnost a spolehlivost procesu.

DRÁŽKY PRO OLEJ

Zvyšují mazání, redukuje tření a kroučící moment.

ZPEVNĚNÝ STŘED

Poskytuje vysokou tuhost k odolávání silám během tváření závitů.

PROFIL VE TVARU LALOKU (TVÁŘECÍ PROFIL)

Přemísťují materiál k vytváření závitů bez řezání.



Závitníky k tváření za studena jsou k dispozici pro hlavní standardní závitě. (M, MF, G).

M

Metrický

MF

 Metrický
jemný

G

Gasový

Příklad popisu nástroje:
TF-M5P080EN-L-6H TP1030 – Skupina nástrojů: TF70E

M-TAPS

MATERIÁL

VÝKON



Různé třídy substrátu vhodné pro každý nástroj ke zlepšení poměru tvrdosti a tuhosti.



HSS	Vysokorychlostní ocel
HSS-E	HSS + kobalt pro vyšší odolnost vůči vysokým teplotám/tvrdost
HSS-E-PM	Propracovaný proces práškové metalurgie pro lepší tuhost, odolnost proti opotřebení a homogenitu.

POVLAKY



TP1
Jednovrstvý povlak (AlCrN).
Vysoká tvrdost a tvrdý odpor.



TP2
Vícevrstvý povlak (TiAlN + C-grafit).
TiAlN zvyšuje tvrdost a C-grafit redukuje koeficient tření.

TP

Popis třídy

TP Závítování PVD

20

Typ povlaku

10 Jednovrstvý

20 Vícevrstvý

20

Použití

10 Vyšší řezné podmínky/Vyšší odolnost proti opotřebení

20 Obecné použití/Dobré vzájemné sladění tvrdosti a tuhosti

30 Vyšší tuhost

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Tolerance závitníků definují finální velikost vytvořeného závitu, se zajištěním správného lícování (vůle) mezi vnitřními a vnějšími závity. Umožňují montáž se snadným, silným a funkčním výkonem.

“X” OZNAČENÍ

Označuje výrobcem definovanou úpravu průměrů roztečí. Kompenzuje povlakování, opotřebení a procesní podmínky k dosažení závitů v rámci standardní tolerance s prodlouženou životností nástroje.



(ISO metrická):

Standardní tolerance pro účely obecného používání.
Poskytuje vyvážené lícování se spolehlivou montáží a dobrým fungováním závitů.



(ISO metrická):

Poněkud pevnější než 6HX, pro lepší přesnost závitů.
Používána, když je vyžadována lepší kontrola lícování a omezená vůle.



(Unifikované závity):

Obvyklá tolerance pro UNC/UNF závity.
Zajišťuje standardní lícování s dobrou zaměnitelností ve všeobecném strojírenství.



(Gasové (trubkové) závity):

Tolerance pro použití BSP/G závitů.
Seřízený průměr roztečí zajišťuje těsnicí vlastnosti výkonu a správné lícování podle standardů.

M-TAPS

TYPY SRAŽENÍ

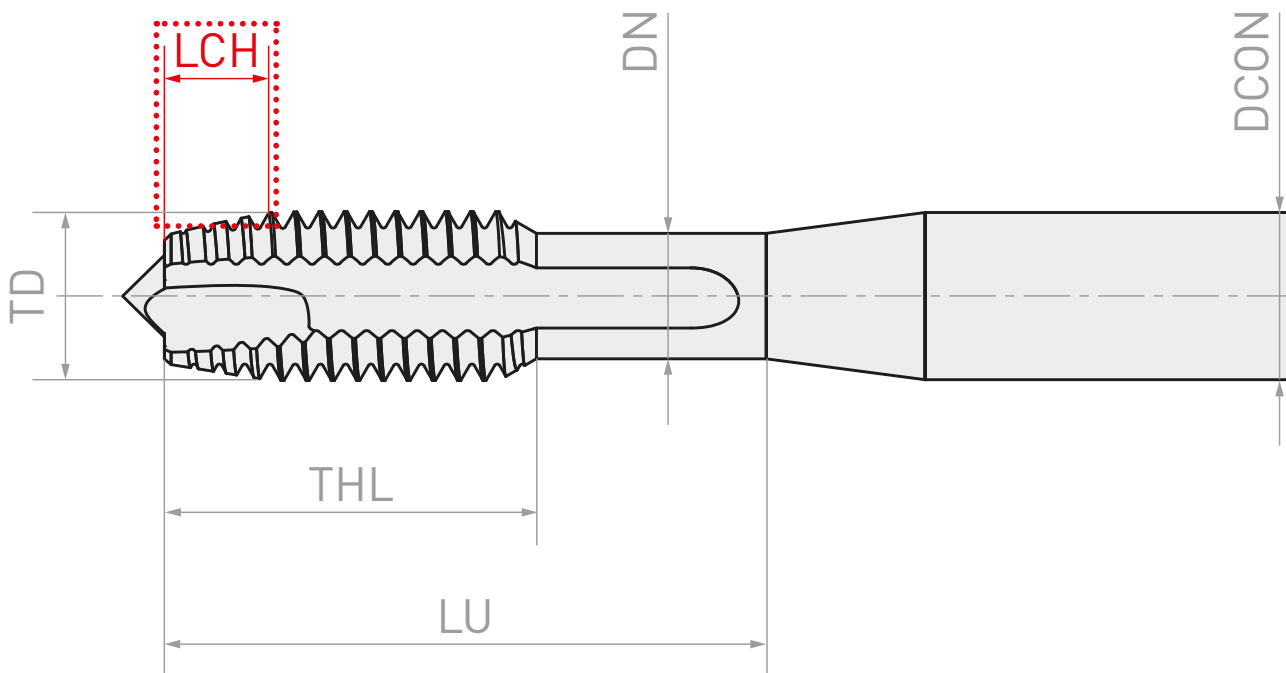
Sražení (vedení) je přední část závitníku, kde je závit progresivně vytvářen. Roznáší zatížení přes různé závity, umožňuje snadný přívod nástroje, stabilní řezání nebo tváření a kontrolované vytváření sil.

ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY: Sražení definuje, jak je materiál progresivně odstraňován, ovlivňuje řezné síly, utváření třísek a stabilitu procesu.

ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA: Sražení kontroluje kolik materiálu je postupně přemísťováno, přímo ovlivňuje točivý moment při tváření závitů, tok materiálu a finální kvalitu závitu.

Správný typ sražení zajišťuje spolehlivé fungování, snižuje tlak u nástroje a umožňuje konzistentní přesnost závitu.

Zbývající závitovaná část neřeže ani netvaruje dále. Její funkcí je vést, usměrňovat a stabilizovat závit, se zajišťováním finální přesnosti, kvality povrchu a rozměrové stálosti.



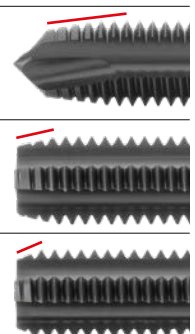
Vyvážené sražení pro obecné použití, kombinující snadný přívod s dobrou produktivitou. Často spojené s geometrií spirálového hrotu pro efektivní postup odvodu třísky v průchozích otvorech.



Krátké sražení pro rychlé fungování a redukováný axiální prostor. Preferované pro slepé otvory, kde omezená hloubka vyžaduje okamžité vytváření úplného závitu.



Velmi krátké sražení pro minimální délku přívodu. Používané u velmi mělkých nebo spodních aplikací, kde je vyžadována maximální hloubka závitu.



1. Délka sražení = typ sražení x rozteč (mm)

M-TAPS

ŘEZNÁ KAPALINA

Závitníky s vnitřním přívodem řezné kapaliny přivádějí kapalinu skrz integrované kanálky přímo k řezným hrotům. To zajišťuje efektivní chlazení, mazání a odvádění přesně tam kde se vyskytuje proces, se zlepšováním stability a konzistence.

Řezné závitníky: Řezná kapalina podporuje odvod třísky, omezuje horko a zamezuje hromadění třísek.

Závitníky k tváření za studena: Řezná kapalina je velmi důležitá pro mazání, snižování tření a vytváření točivého momentu se zdokonalováním dokončování povrchu.

Výhodou je delší životnost nástroje, vyšší spolehlivost procesu a lepší výkon v hlubokých otvorech nebo u náročných materiálů.

VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY

Řezná kapalina je vedena skrz vnitřní kanálky přímo k řezným hranám a spodní části otvoru. Zvyšuje odvod třísky, omezuje vytváření horka a umožňuje stabilní obrábění v hlubokých a slepých otvorech. K dispozici pro řezné závitníky.

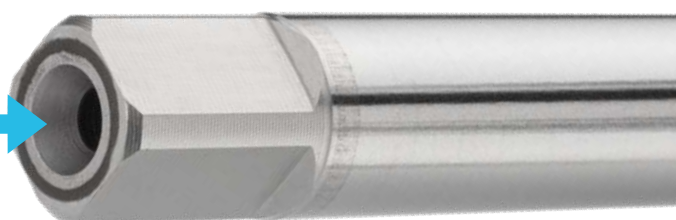


PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY DRÁŽKAMI

Řezná kapalina teče drážkami nebo mazacími drážkami k oblasti tváření. Poskytuje neustálé mazání, snižování tření a točivý moment, zároveň zajišťuje hladký tok materiálu a vysokou kvalitu závitů. K dispozici pro závitníky k tváření za studena.



PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



1. Nástroje mohou být oboje – monolitní bez otvoru nebo s otvory pro vnitřní přívod řezné kapaliny.

M-TAPS

VRTÁKY PRO PŘED-ZÁVITOVACÍ PROCESY

Před-závitovací vrták definuje původní průměr otvoru, který přímo určuje kvalitu závitů, zatížení nástroje a stabilitu procesu. Správné velikosti zajišťují řádné fungování u materiálu: dostatečně silné, ale ne nepřiměřené, aby zabránilo vysokým točivým momentům nebo přetížení nástroje.

Kombinace vrták - závitník musí být považována za systém. Optimalizované sladění zlepšuje přesnost závitů, snižuje opotřebení, stabilizuje točivý moment a zajišťuje konzistentní výsledky ve výrobě.

Objednací číslo	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1



ŘEZACÍ ZÁVITNÍKY:

Průměr před-závitovacího vrtání vyplývá z tabulek standardů. Materiál je odstraněn během závitování, takže otvor je blíže k nominální velikosti.

Účel: správný profil závitů a odvod třísky.



ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA:

Vyžadují větší průměr před-závitovacího vrtání. Materiál je přemístěn, ale ne odstraněn,

takže prostor je potřeba, aby se zabránilo nadměrnému tlaku při tváření.

Účel: kontrolovaný tok materiálu, snížení točivého momentu a životnost nástroje.

VYSOCE KVALITNÍ PŘED-ZÁVITOVACÍ VRTÁNÍ ZAJISTÍ:

- Přesný průměr a zaoblení
- Přímost a vyrovnání
- Správné podmínky povrchu pro závitování

Srážecí nástroje připravují vstupní otvor vytvořením definovaného přívodu.

To podporuje vyrovnání závitníku, redukuje odlamování hran a zlepšuje spolehlivost procesu – především u automatizované výroby nebo u výroby s velkým objemem.



Standardní nástroje jsou k dispozici specificky pro sražení.

M-TAPS

IDENTIFIKACE

POPIS POLOŽKY, VYSVĚTLENÍ KÓDU

Číslo položky prodejní společnosti

Metrický / metrický jemný		UNC / UNF / G		Přívod řezné kapaliny
P050	0.50 mm	P24	24 TPI	
P070	0.70 mm	P32	32 TPI	F Přívod řezné kapaliny drážkami
P080	0.80 mm	P20	20 TPI	N Bez řezné kapaliny
P100	1.00 mm	P18	18 TPI	
P125	1.25 mm	P16	16 TPI	
P150	1.50 mm	P14	14 TPI	
P175	1.75 mm	P13	13 TPI	
...		...		

ŘADA	TYP TVARU ZÁVITU		ROZTEČ			
TC	UNF516		P24			C N
Závitování	Metrický	Metrický jemný	UNC	UNF	G	Typ sražení
Proces	M3	M8	UNC010 Nr.10	UNF010 Nr.10	G18 1/8"	B 3.5-5 x rozteč
C Řezání	M3.5 (035)	M10	UNC012 Nr.12	UNF012 Nr.12	G14 1/4"	C 2-3.5 x rozteč
F Tváření za studena	M4	M12	UNC14 1/4"	UNF14 1/4"	G38 3/8"	E 1.5-2 x rozteč
	M5	M14	UNC516 5/16"	UNF516 5/16"	G12 1/2"	...
	M8	M16	UNC38 3/8"	UNF38 3/8"	G58 5/8"	
	M10	...	UNC716 7/16"	UNF716 7/16"	G34 3/4"	
	M12		UNC12 1/2"	UNF12 1/2"	...	
		

M-TAPS

IDENTIFIKACE

POPIS POLOŽKY, VYSVĚTLENÍ KÓDU

Metrický / metrický jemný	UNC/UNF	G	Typ povlaku	
-6H 6HX	2B 2BX	(prázdný)	10 Jednovrstvý	
-6G 6GX	...		20 Vícevrstvý	
...				

Šroubovice (skupina TC)	Drážky pro olej (skupina TF)	Popis třídy	Použití
00 Přímé břity	L Mazivo (s drážkami pro olej)	TP Závitování PVD	10 Vyšší řezné podmínky/ Vyšší odolnost proti opotřebení
15 15 stupňů	N Bez maziva (bez drážek pro olej)		20 Obecné použití / Dobré vzájemné sladění tvrdosti a tuhosti
45 45 stupňů			30 Vyšší tuhost
...			

45	- 2 B	TP	20	20
	TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ			

Příklady kódů

TC-UNF516P24CN45-2B TP2020

TF-M5P080EN-L-6H TP1030

M-TAPS

IDENTIFIKACE

POPIS POLOŽKY, VYSVĚTLENÍ KÓDU

Skupina podskupin

Proces závitování	
TC	Řezání
TF	Tváření za studena

TC

Norma závitu	
0	M
1	MF
2	UNC
3	UNF
4	G

0

Řezná kapalina (pokud se používá)	
—	žádný
L	Vnitřní přívod řezné kapaliny

L

Použití/geometrie	
1	Průchozí otvor (sražení B/přímé břity)
2	Slepý otvor – střední (menší úhel stoupání)
3	Slepý otvor – hlubší (větší úhel stoupání)
4	Materiály tvořící krátké třísky
7	Tváření za studena (s drážkami pro olej)

- 3

Varianta (pokud se používá)	
—	žádný
B	Sražení B
E	Sražení E

- E

Řezný závitník | Slepý otvor (45° úhel stoupání) | Metrický | Sražení E | S vnitřním přívodem řezné kapaliny

M-TAPS

ČTENÍ STRANY NÁSTROJŮ

- 1 Ikony pro technické informace ohledně nástrojů (typ sražení, tvoření třísky, úhel stoupání, ...)
- 2 Skupina nástrojů
- 3 Proces (řezání/tváření za studena)
- 4 Obráběný materiál - navrhované použití
- 5 Norma závitu
- 6 Tolerance závitníků
- 7 Popis položek a detaily
- 8 Informace o před-závitovacím vrtání
- 9 Výběr typu otvoru (slepý/průchozí)
- 10 Strana týkající se před-závitovacího vrtání

M-TAPS

M-TAPS

2 TC10

VYSOKE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO PRŮCHOZÍ OTVORY - PŘÍMÉ BŘÍTY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM

3 **4** P M K N S

5 M MF UNC UNF G

6 **6HX** TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

7 **9**

8

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOP	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1

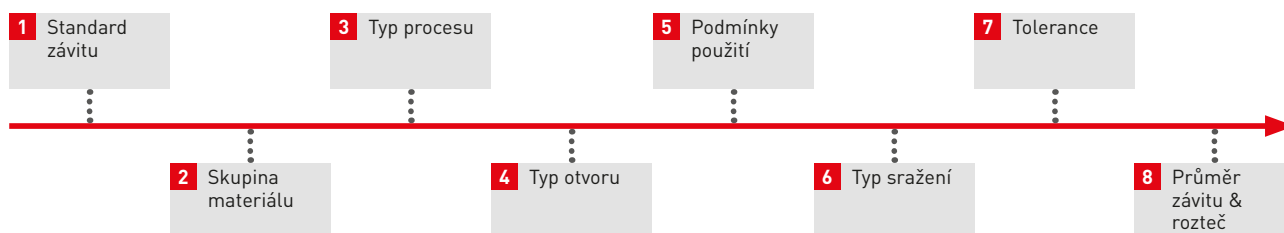
10 * Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

SELEKTOR NÁSTROJŮ

Tento selektor nástrojů vede zákazníka ke správnému závitníku pomocí následujícího jednoduchého, strukturovaného sledu rozhodnutí. To zajistí rychlý a spolehlivý výběr porovnáním požadovaného závitu, materiálu a podmínek použití s příslušnou skupinou nástrojů.

SLED:



Tento postup minimalizuje chyby při výběru a zaručuje optimální výkon, životnost nástroje a kvalitu závitu.

1 STANDARD ZÁVITU

Definovaný požadavkem ve výkresu zákazníka.

Každá skupina nástrojů identifikuje normu závitu:

Metrický: TC10, TC20, TC30,
TC40/TF70

Metrický jemný: TC11, TC31, TC41/TF71

UNC: TC12, TC32

UNF: TC13, TC33

G (gasový (trubkový)): TC14, TC34/TF74

Každý výběr je jasně identifikován pomocí postranní záložky indikující vybraný standard závitu. Začněte zde, aby byl zadán správný oddíl katalogu a zabránilo se chybným standardům.

4 TYP OTVORU

- Průchozí otvor
- Slepý otvor
- Slepý/Průchozí

Definuje způsob funkce u třísky nebo toku materiálu.

Silně spojený s členěním skupiny:

- Průchozí: Řada TC10
- Slepý: TC20/TC30/TC31/TC32/
TC33/TC34

- Slepý/Průchozí: TC40/TC41

Poznámka k řezné kapalně:

Slepé otvory: Vnitřní přívod řezné kapaliny zvyšuje spolehlivost

2 SKUPINA MATERIÁLU

Definováno použitím materiálu u zákazníka.

Vliv různých materiálů:

- Utváření třísky (krátká, dlouhá, složitý odvod)
- Duktilita (vhodnost pro tváření za studena)

Každá strana nástroje ukazuje:

- Vhodné pro materiály (P/M/K/N/S)
- Doporučené řezné podmínky

3 TYP PROCESU

Výběr závisí hlavně na:

- Obráběném materiálu
- Požadovaném výsledku u závitu (pevnost, povrch, tvar)

Prefix skupiny přímo identifikuje proces:

- TC \odot → řezání
- TF \odot → tváření

5 PODMÍNKY POUŽITÍ

Zaměření na funkci geometrie a stabilitu procesu, přímo spojené se skupinami nástrojů:

Úhel stoupání (tvářecí závitníky):

- Nízké (15°): Střední slepé otvory (např. TC20)
- Vysoké (45°): Hlubší slepé otvory (např. TC30)

Přívod řezné kapaliny:

- Bez řezné kapaliny: Skupiny standardů (TC10, TC30, TF70...)
- Vnitřní přívod řezné kapaliny: "L" verze (např. TC40L, TC41L, TF70L)

Doporučené pro hluboké otvory, složité materiály a vyšší spolehlivost procesu.

M-TAPS

SELEKTOR NÁSTROJŮ

6 TYP SRAŽENÍ

Definuje jak je vytvářen závit a dosažení finálního závitu:

- B: Průchozí otvory (např. TC10)
- C: Standardní slepé otvory (např. TC30, TF70)
- E: Spodní strana / maximální hloubka závitu (např. TC30E, TF70E)

7 TOLERANCE

Definuje finální lícování závitu:

- 6HX/6GX (Metrický)
- 2BX (Unifikovaný)
- ISO 5969X (Gasový (trubkový))

"X" označuje výrobcem definované nastavení průměru rozteče, navržené ke kompenzování povlakování, opotřebení a procesních podmínek za stálého dosažení požadované tolerance závitu a s umožněním delší životnosti nástroje.

8 PRŮMĚR ZÁVITU & ROZTEČ

Finální krok výběru.

Přesný nástroj je identifikován v rámci každé strany, zahrnuje:

- Kód položky
- Před-závitovací vrtání
- Technické údaje

M-TAPS

M-TAPS

TC30

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY - 45° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY


3 **Režání**

2

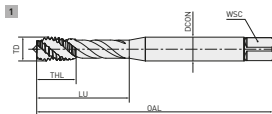
1

7

4

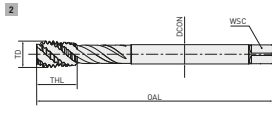


DIN 371
≤ M10



1

DIN 376
≥ M12



2

5

6

7 **TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ**

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NDF	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050CN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	MPS1	1
TC-M12P175CN45-6H TP2020	M12	1.75	110	19	—	9	7	4	10.2	MPS1
TC-M14P200CN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	4	12	MPS1
TC-M16P200CN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	4	14	MPS1
TC-M18P250CN45-6H TP2020	M18	2.5	125	25.5	—	14	11	4	15.5	MPS1
TC-M20P250CN45-6H TP2020	M20	2.5	140	25.5	—	14	12	4	17.6	MPS1

21

* Viz položka vrtáku na straně 74.

13

M-TAPS

REJSTŘÍK STRÁNEK



TC – ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY

Skupina nástrojů	Závit	Materiály	Tolerance	Sražení	Šroubovice	Řezná kapalina	Strana
PRŮCHOZÍ OTVORY							
TC10	M	P M K N S	6HX/6GX	B	0°	—	16
TC11	MF	P M K N S	6HX	B	0°	—	28
TC12	UNC	P M K N S	2BX	B	0°	—	38
TC13	UNF	P M K N S	2BX	B	0°	—	42
TC14	G	P M K N S	ISO 5969X	B	0°	—	46
SLEPÉ OTVORY							
TC20	M	P K N S	6HX	C	15°	—	18
TC30/TC30E	M	P M K N S	6HX/6GX	C/E	45°	—	20/22
TC31/TC31E	MF	P M K N S	6HX	C/E	45°	—	30/32
TC32	UNC	P M K N S	2BX	C	45°	—	40
TC33	UNF	P M K N S	2BX	C	45°	—	44
TC34/TC34E	G	P M K N S	ISO 5969X	C/E	45°	—	48/50
SLEPÉ/PRŮCHOZÍ OTVORY							
TC40	M	K N	6HX	C	0°	—	24
TC40L	M	K N	6HX	C	0°	💧	25
TC40E	M	K N	6HX	E	0°	—	26
TC40EL	M	K N	6HX	E	0°	💧	27
TC41	MF	K N	6HX	C	0°	—	34
TC41L	MF	K N	6HX	C	0°	💧	35
TC41E	MF	K N	6HX	E	0°	—	36
TC41EL	MF	K N	6HX	E	0°	💧	37

1/1



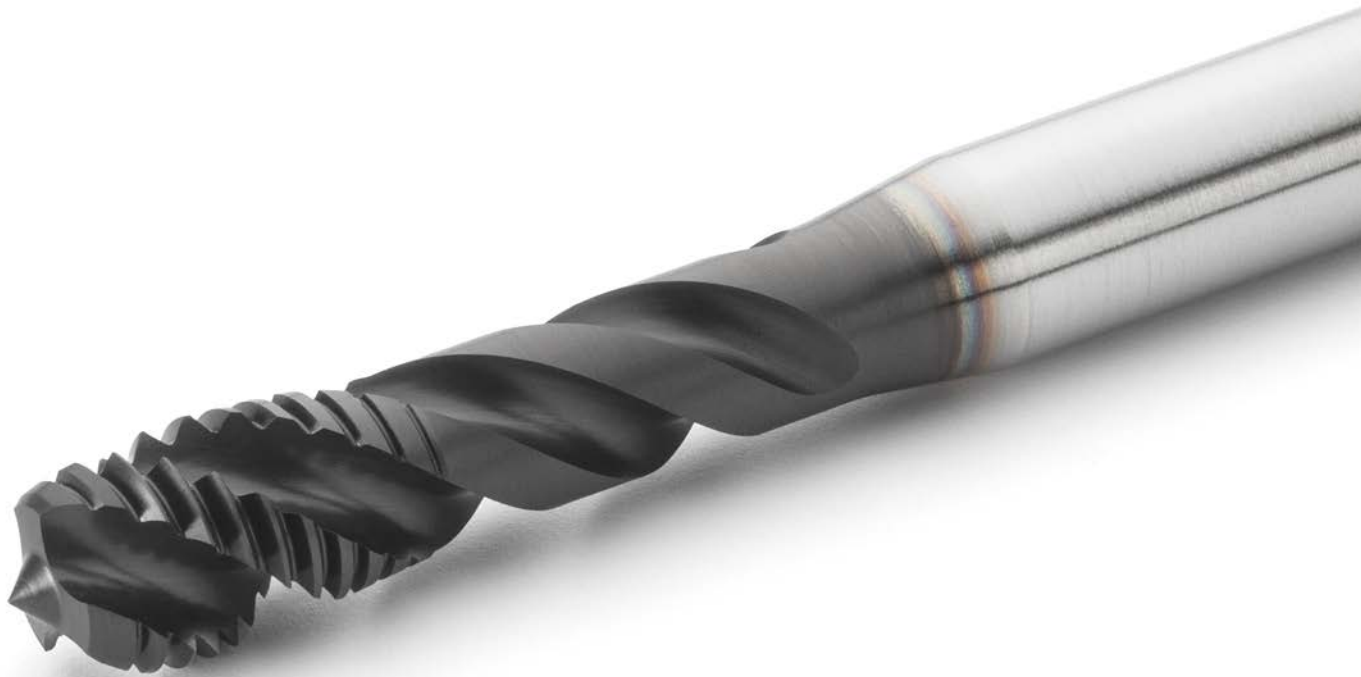
TF – TVÁŘECÍ ZÁVITNÍKY

Skupina nástrojů	Závit	Materiály	Tolerance	Sražení	Šroubovice	Drážky pro olej	Řezná kapalina	Strana
SLEPÉ/PRŮCHOZÍ OTVORY								
TF70	M	P N	6HX	C	—	✓	—	54
TF70L	M	P N	6HX	C	—	✓	💧	56
TF70E	M	P N	6HX	E	—	✓	—	58
TF71	MF	P N	6HX	C	—	✓	—	60
TF74	G	P N	ISO 5969X	C	—	✓	—	62

1/1

M-TAPS

ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY



M-TAPS



TC10

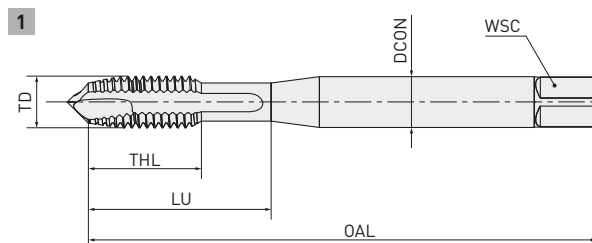
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO PRŮCHOZÍ OTVORY – PŘÍMÉ BŘÍTY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM



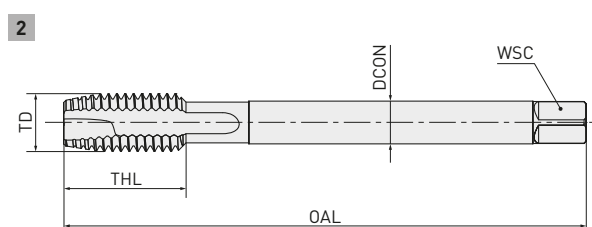
Řezání



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050BN00-6H TP2010	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070BN00-6H TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6H TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6H TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6H TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6H TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6H TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200BN00-6H TP2010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200BN00-6H TP2010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250BN00-6H TP2010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250BN00-6H TP2010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2


1/1

17

M-TAPS – TC10



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Položka vrtáku*	Typ
TC-M4P070BN00-6G TP2010	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080BN00-6G TP2010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100BN00-6G TP2010	M6	1	80	16	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125BN00-6G TP2010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150BN00-6G TP2010	M10	1.5	100	20	36	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175BN00-6G TP2010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



Řezání

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
N Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS



TC20

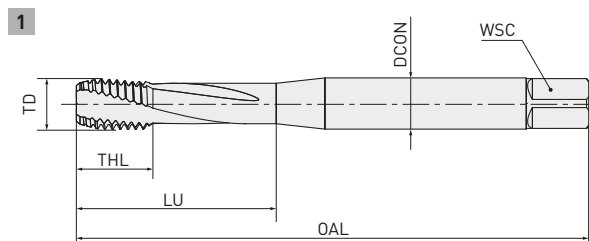
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 15° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY



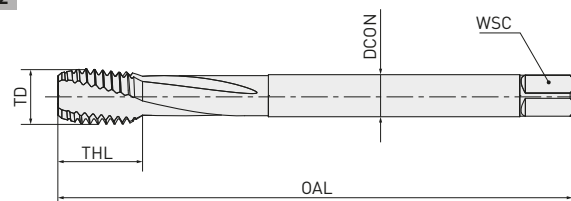
Řezání



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050CN15-6H TP2010	M3	0.5	56	5	18	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN15-6H TP2010	M4	0.7	63	7	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN15-6H TP2010	M5	0.8	70	9	25	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN15-6H TP2010	M6	1	80	11	30	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN15-6H TP2010	M8	1.25	90	12	35	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN15-6H TP2010	M10	1.5	100	13	39	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN15-6H TP2010	M12	1.75	110	15	—	9	7	3	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN15-6H TP2010	M14	2	110	18	—	11	9	3	12	MPS1	2
TC-M16P200CN15-6H TP2010	M16	2	110	18	—	12	9	3	14	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	—	25 – 30
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	5 – 10	—
K Šedá litina (150 – 350 MPa)	—	20 – 30
Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 30	—
Bainitická tvárná litina (ADI)	—	10 – 15
N Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	—	25 – 30
Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 30	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	—	25 – 30
Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	20 – 25	—
Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	—	10 – 15
S HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	2 – 3	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC30

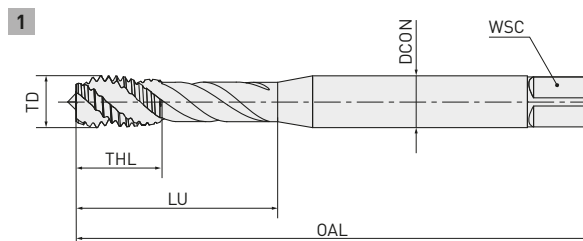
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY



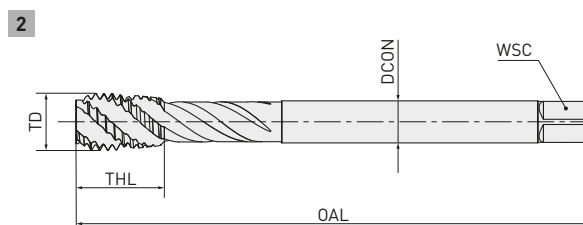
Řezání



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050CN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN45-6H TP2020	M12	1.75	110	18	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CN45-6H TP2020	M18	2.5	125	25.5	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CN45-6H TP2020	M20	2.5	140	25.5	—	16	12	4	17.5	MPS1	2


1/1

21

M-TAPS – TC30



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050CN45-6G TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070CN45-6G TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080CN45-6G TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN45-6G TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125CN45-6G TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	3	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN45-6G TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	3	8.5	MPS1	2
TC-M12P175CN45-6G TP2020	M12	1.75	110	18	-	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



Řezání

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS



TC30E

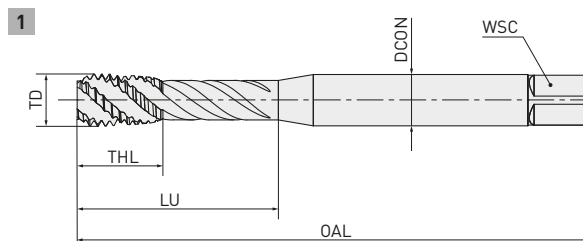
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY / TVAR SRAŽENÍ E



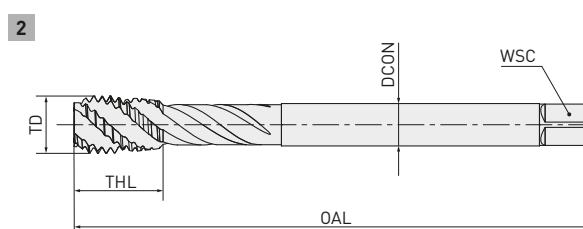
Řezání



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M3P050EN45-6H TP2020	M3	0.5	56	7	15	3.5	2.7	3	2.5	DVAS	1
TC-M4P070EN45-6H TP2020	M4	0.7	63	8.5	21	4.5	3.4	3	3.3	MPS1	1
TC-M5P080EN45-6H TP2020	M5	0.8	70	10	24.5	6	4.9	3	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EN45-6H TP2020	M6	1	80	12	29	6	4.9	3	5	MPS1	1
TC-M8P125EN45-6H TP2020	M8	1.25	90	14	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EN45-6H TP2020	M10	1.5	100	17	39	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EN45-6H TP2020	M12	1.75	110	18	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200EN45-6H TP2020	M14	2	110	20.5	—	11	9	5	12	MPS1	2
TC-M16P200EN45-6H TP2020	M16	2	110	20.5	—	12	9	5	14	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhlíková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC40

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY

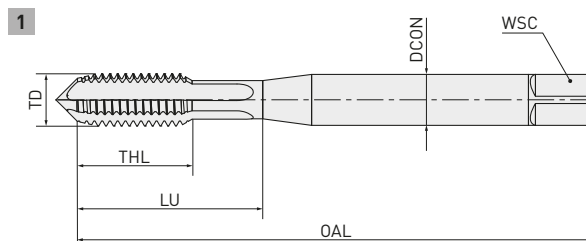
K **N**



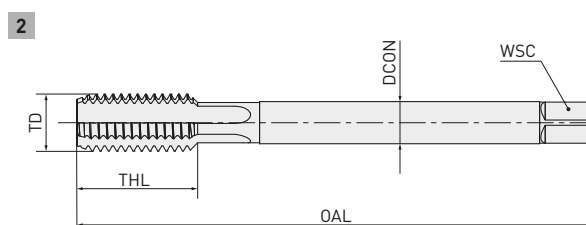
Řezání



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M5P080CN00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CN00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125CN00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CN00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CN00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CN00-6H TP1010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CN00-6H TP1010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CN00-6H TP1010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CN00-6H TP1010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál

Vc
Navrhovaná

K	Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Měď tvořící krátké třísky/tvrďá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

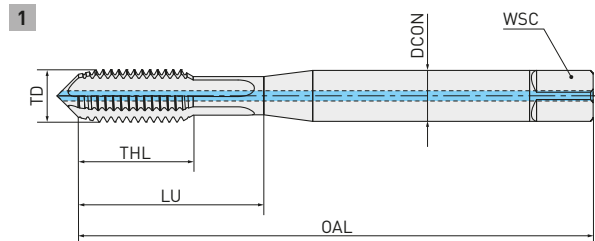


TC40L

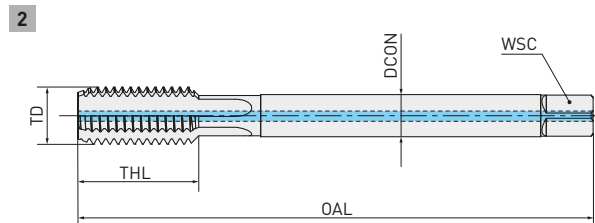
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY - VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M5P080CC00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100CC00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125CC00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150CC00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175CC00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2
TC-M14P200CC00-6H TP1010	M14	2	110	25	—	11	9	4	12	MPS1	2
TC-M16P200CC00-6H TP1010	M16	2	110	28	—	12	9	4	14	MPS1	2
TC-M18P250CC00-6H TP1010	M18	2.5	125	32	—	14	11	4	15.5	MPS1	2
TC-M20P250CC00-6H TP1010	M20	2.5	140	32	—	16	12	4	17.5	MPS1	2

1/1

25

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál

Vc
Navrhovaná

K	Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

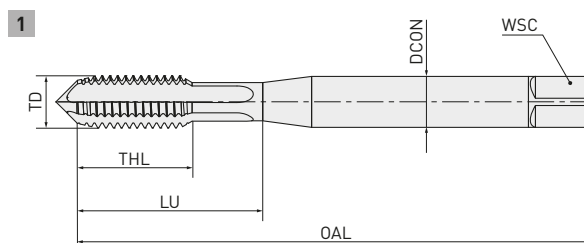


TC40E

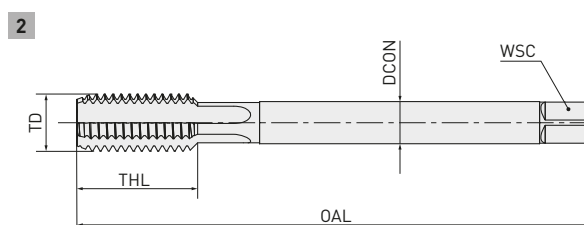
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M5P080EN00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EN00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125EN00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EN00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EN00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná
K Šedá litina (150 – 350 MPa) Bainitická tvárná litina (ADI)	40 – 50
	10 – 20
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²) Měď tvořící krátké třísky/tvrďá mosaz (300 – 500 N/mm ²) Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	40 – 50
	40 – 50
	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

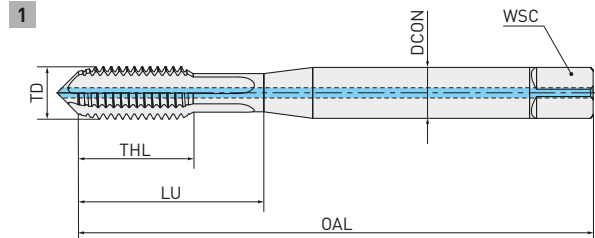


TC40EL

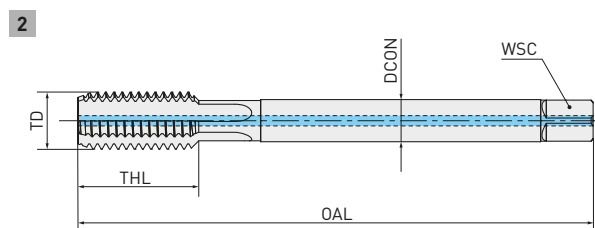
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY - VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



DIN 371
≤ M10



DIN 376
≥ M12



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-M5P080EC00-6H TP1010	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	4	4.2	MPS1	1
TC-M6P100EC00-6H TP1010	M6	1	80	16	29	6	4.9	4	5	MPS1	1
TC-M8P125EC00-6H TP1010	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	4	6.8	MPS1	1
TC-M10P150EC00-6H TP1010	M10	1.5	100	20	36	10	8	4	8.5	MPS1	1
TC-M12P175EC00-6H TP1010	M12	1.75	110	24	—	9	7	4	10.2	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná
K Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Měď tvořící krátké třísky/tvrď mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

- Posuv (f) je roven rozteči (TP)
- Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

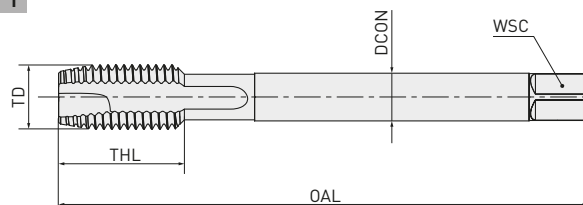


TC11

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO PRŮCHOZÍ OTVORY – PŘÍMÉ BŘITY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM



DIN 374 1



6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100BN00-6H TP2010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	3	7	MPS1	1
TC-MF10P100BN00-6H TP2010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	3	9	MPS1	1
TC-MF10P125BN00-6H TP2010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100BN00-6H TP2010	MF12	1	100	22	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125BN00-6H TP2010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150BN00-6H TP2010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150BN00-6H TP2010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150BN00-6H TP2010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
	Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M	Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
	Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K	Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
	Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
	Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S	Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
	HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC31

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘITY

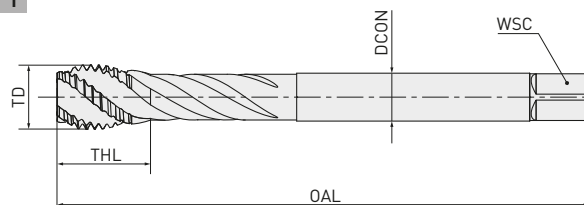
P M K N S



Řezání



DIN 374 1



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100CN45-6H TP2020	MF8	1	90	12	—	6	4.9	3	7	MPS1	1
TC-MF10P100CN45-6H TP2020	MF10	1	90	12	—	7	5.5	3	9	MPS1	1
TC-MF10P125CN45-6H TP2020	MF10	1.25	100	14	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100CN45-6H TP2020	MF12	1	100	14	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125CN45-6H TP2020	MF12	1.25	100	14	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CN45-6H TP2020	MF12	1.5	100	15	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150CN45-6H TP2020	MF14	1.5	100	16	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CN45-6H TP2020	MF16	1.5	100	16	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC31E

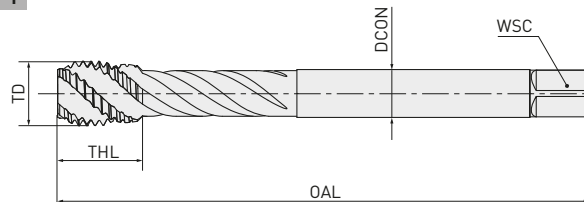
VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘITY / TVAR SRAŽENÍ E



Řezání



DIN 374 1



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100EN45-6H TP2020	MF8	1	90	12	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EN45-6H TP2020	MF10	1	90	12	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EN45-6H TP2020	MF10	1.25	100	14	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P100EN45-6H TP2020	MF12	1	100	14	—	9	7	4	11	MPS1	1
TC-MF12P125EN45-6H TP2020	MF12	1.25	100	14	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EN45-6H TP2020	MF12	1.5	100	15	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EN45-6H TP2020	MF14	1.5	100	16	—	11	9	5	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150EN45-6H TP2020	MF16	1.5	100	16	—	12	9	5	14.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhované	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

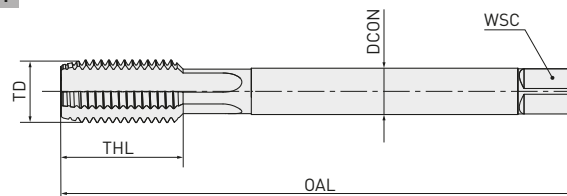


TC41

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY

K **N**

DIN 374 **1**



6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100CN00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100CN00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125CN00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125CN00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CN00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P125CN00-6H TP1010	MF14	1.25	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF14P150CN00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CN00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál

Vc
Navrhovaná

K	Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Měď tvořící krátké třísky / tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

* Viz položka vrtáku na straně 74.



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

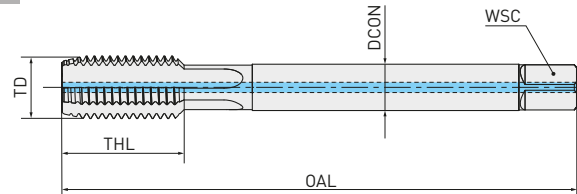


TC41L

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY - VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



DIN 374 **1**



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100CC00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100CC00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125CC00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125CC00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150CC00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P125CC00-6H TP1010	MF14	1.25	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF14P150CC00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150CC00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná
K Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

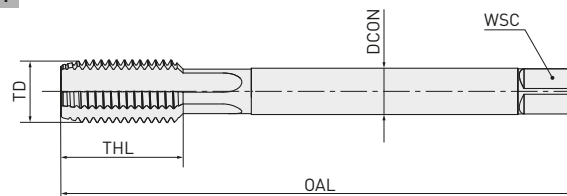


TC41E

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY



DIN 374 **1**



6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100EN00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EN00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EN00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125EN00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EN00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EN00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.8	MPS1	1
TC-MF16P150EN00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál

Vc

K	Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Měď tvořící krátké třísky / tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS

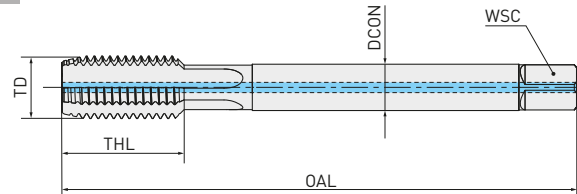


TC41EL

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO MATERIÁLY TVOŘÍCÍ KRÁTKÉ TŘÍSKY - VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY



DIN 374 **1**



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-MF8P100EC00-6H TP1010	MF8	1	90	16	—	6	4.9	4	7	MPS1	1
TC-MF10P100EC00-6H TP1010	MF10	1	90	18	—	7	5.5	4	9	MPS1	1
TC-MF10P125EC00-6H TP1010	MF10	1.25	100	18	—	7	5.5	4	8.8	MPS1	1
TC-MF12P125EC00-6H TP1010	MF12	1.25	100	22	—	9	7	4	10.8	MPS1	1
TC-MF12P150EC00-6H TP1010	MF12	1.5	100	22	—	9	7	4	10.5	MPS1	1
TC-MF14P150EC00-6H TP1010	MF14	1.5	100	22	—	11	9	4	12.5	MPS1	1
TC-MF16P150EC00-6H TP1010	MF16	1.5	100	22	—	12	9	4	14.5	MPS1	1

1/1

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

37

Materiál

Vc

K	Šedá litina (150 – 350 MPa)	40 – 50
	Bainitická tvárná litina (ADI)	10 – 20
N	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	40 – 50
	Měď tvořící krátké třísky / tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	40 – 50
	Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	45 – 55

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)

2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.

* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS



TC12

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKŮ PRO PRŮCHOZÍ OTVORY - PŘÍMÉ BŘÍTY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM

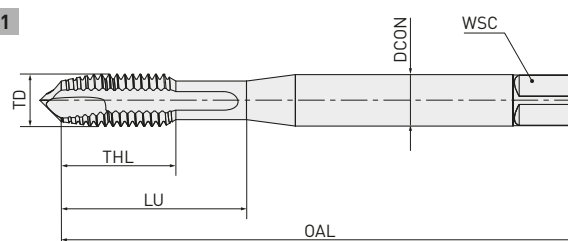


Řezání



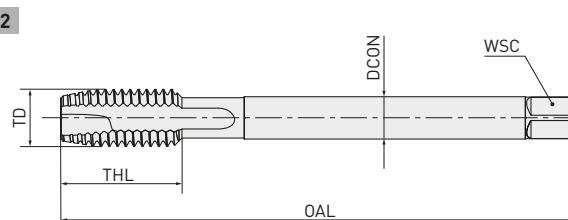
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-UNC010P24BN00-2B TP2010	UNC Nr. 10	24	70	16	26.5	6	4.9	3	3.9	MPS1	1
TC-UNC012P24BN00-2B TP2010	UNC Nr. 12	24	80	16	26.5	6	4.9	3	4.5	MPS1	1
TC-UNC14P20BN00-2B TP2010	UNC 1/4"	20	80	17	30	7	5.5	3	5.1	MPS1	1
TC-UNC516P18BN00-2B TP2010	UNC 5/16"	18	90	18	—	6	4.9	3	6.6	MPS1	2
TC-UNC38P16BN00-2B TP2010	UNC 3/8"	16	100	22	—	7	5.5	3	8	MPS1	2
TC-UNC716P14BN00-2B TP2010	UNC 7/16"	14	100	24	—	8	6.2	3	9.4	MPS1	2
TC-UNC12P13BN00-2B TP2010	UNC 1/2"	13	110	26	—	9	7	4	10.8	MPS1	2

1/1

39 Vc

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
	Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M	Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
	Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K	Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
	Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
	Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S	Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
	HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC32

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY

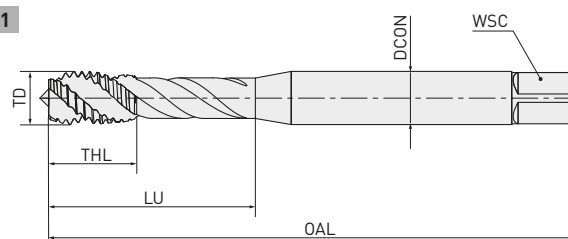


Řezání



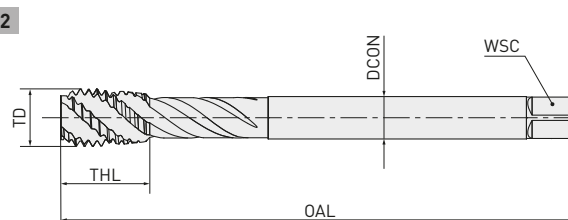
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4"

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16"

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-UNC010P24CN45-2B TP2020	UNC Nr. 10	24	70	11	28.5	6	4.9	3	3.9	MPS1	1
TC-UNC012P24CN45-2B TP2020	UNC Nr. 12	24	80	11.5	28.5	6	4.9	3	4.5	MPS1	1
TC-UNC14P20CN45-2B TP2020	UNC 1/4"	20	80	13	32	7	5.5	3	5.1	MPS1	1
TC-UNC516P18CN45-2B TP2020	UNC 5/16"	18	90	14	—	6	4.9	3	6.6	MPS1	2
TC-UNC38P16CN45-2B TP2020	UNC 3/8"	16	100	15.5	—	7	5.5	3	8	MPS1	2
TC-UNC716P14CN45-2B TP2020	UNC 7/16"	14	100	17	—	8	6.2	3	9.4	MPS1	2
TC-UNC12P13CN45-2B TP2020	UNC 1/2"	13	110	19	—	9	7	4	10.8	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC13

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO PRŮCHOZÍ OTVORY - PŘÍMÉ BŘÍTY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM

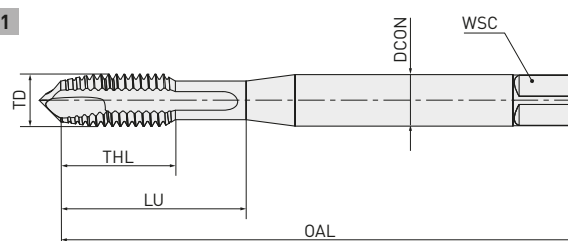


Řezání



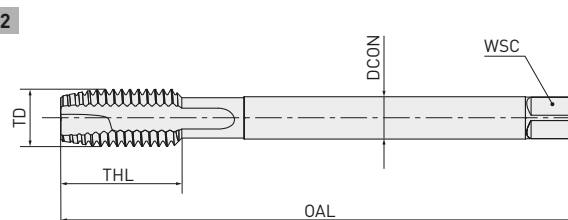
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-UNF010P32BN00-2B TP2010	UNF Nr. 10	32	70	14	24.5	6	4.9	3	4.1	MPS1	1
TC-UNF012P28BN00-2B TP2010	UNF Nr. 12	28	80	16	26.5	6	4.9	3	4.6	MPS1	1
TC-UNF14P28BN00-2B TP2010	UNF 1/4"	28	80	16	30	7	5.5	3	5.5	MPS1	1
TC-UNF516P24BN00-2B TP2010	UNF 5/16"	24	90	18	—	6	4.9	3	6.9	MPS1	2
TC-UNF38P24BN00-2B TP2010	UNF 3/8"	24	90	18	—	7	5.5	3	8.5	MPS1	2
TC-UNF716P20BN00-2B TP2010	UNF 7/16"	20	100	20	—	8	6.2	3	9.9	MPS1	2
TC-UNF12P20BN00-2B TP2010	UNF 1/2"	20	100	22	—	9	7	4	11.5	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
	Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M	Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
	Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K	Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
	Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
	Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S	Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
	HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TC33

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘÍTY

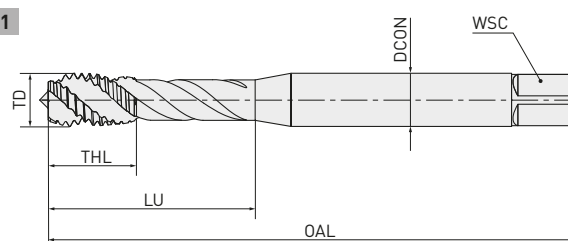


Řezání



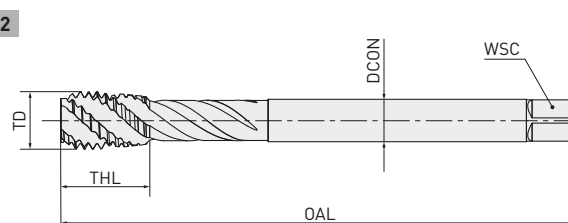
DIN 2184-1
≤ Ø 1/4"

1



DIN 2184-1
≥ Ø 5/16"

2



M

MF

UNC

UNF

G

2BX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-UNF010P32CN45-2B TP2020	UNF Nr. 10	32	70	9.0	28.5	6	4.9	3	4.1	MPS1	1
TC-UNF012P28CN45-2B TP2020	UNF Nr. 12	28	80	9.0	28.5	6	4.9	3	4.6	MPS1	1
TC-UNF14P28CN45-2B TP2020	UNF 1/4"	28	80	9.5	32	7	5.5	3	5.5	MPS1	1
TC-UNF516P24CN45-2B TP2020	UNF 5/16"	24	90	11.0	—	6	4.9	3	6.9	MPS1	2
TC-UNF38P24CN45-2B TP2020	UNF 3/8"	24	90	11.0	—	7	5.5	3	8.5	MPS1	2
TC-UNF716P20CN45-2B TP2020	UNF 7/16"	20	100	12.5	—	8	6.2	3	9.9	MPS1	2
TC-UNF12P20CN45-2B TP2020	UNF 1/2"	20	100	13.0	—	9	7	4	11.5	MPS1	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



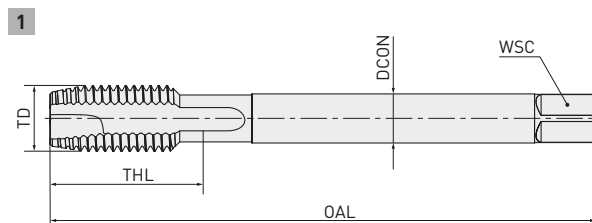
TC14

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO PRŮCHOZÍ OTVORY - PŘÍMÉ BŘÍTY SE SPIRÁLOVÝM HROTEM

P M K N S



Řezání



M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-G18P28BN00 TP2010	G 1/8"	28	90	18	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19BN00 TP2010	G 1/4"	19	100	22	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19BN00 TP2010	G 3/8"	19	100	22	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14BN00 TP2010	G 1/2"	14	125	25	—	16	12	4	19	DXAS	1
TC-G58P14BN00 TP2010	G 5/8"	14	125	25	—	18	14.5	4	21	DXAS	1
TC-G34P14BN00 TP2010	G 3/4"	14	140	28	—	20	16	5	24.5	DXAS	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaný	Vc Vhodný	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	30 – 40	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	25 – 35	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	10 – 20	—
	Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	8 – 10	—
M	Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	10 – 20	—
	Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	6 – 8	—
K	Tvárná litina (400 – 800 MPa)	25 – 35	—
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	—	30 – 40
	Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 30	—
	Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	—	10 – 20
S	Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	—	10 – 15
	HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	—	12 – 18

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



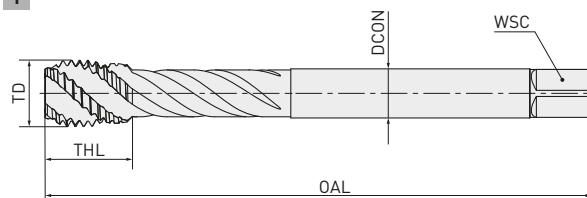
TC34

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY 45° SPIRÁLOVÉ BŘITY



DIN 5156

1



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-G18P28CN45 TP2020	G 1/8"	28	90	13	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19CN45 TP2020	G 1/4"	19	100	16	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19CN45 TP2020	G 3/8"	19	100	16.5	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14CN45 TP2020	G 1/2"	14	125	20.5	—	16	12	5	19	DXAS	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



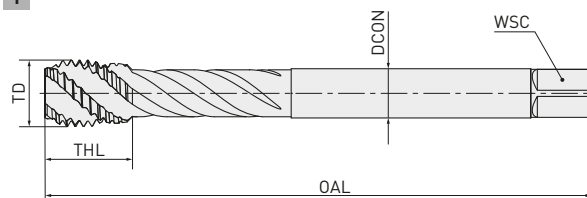
TC34E

VYSOCE VÝKONNÉ ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY PRO SLEPÉ OTVORY – 45° SPIRÁLOVÉ BŘITY / TVAR SRAŽENÍ E



DIN 5156

1



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TC-G18P28EN45 TP2020	G 1/8"	28	90	13	—	7	5.5	3	8.8	MPS1	1
TC-G14P19EN45 TP2020	G 1/4"	19	100	16	—	11	9	4	11.8	MPS1	1
TC-G38P19EN45 TP2020	G 3/8"	19	100	16.5	—	12	9	4	15.25	—	1
TC-G12P14EN45 TP2020	G 1/2"	14	125	20.5	—	16	12	5	19	DXAS	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	25 – 35	—
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	20 – 30	—
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	15 – 25	—
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	5 – 15	—
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	—	5 – 8
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	8 – 10	—
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	5 – 7	—
K Tvárná litina (400 – 800 MPa)	20 – 30	—
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	30 – 40	—
N Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	25 – 35	—
Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	25 – 35	—
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	10 – 15	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.



Řezání

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS

ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA



M-TAPS



TF70

VYSOCE VÝKONNÉ ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA PRO SLEPÉ A PRŮCHOZÍ OTVORY

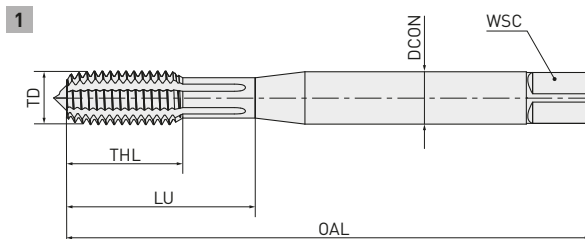
P N



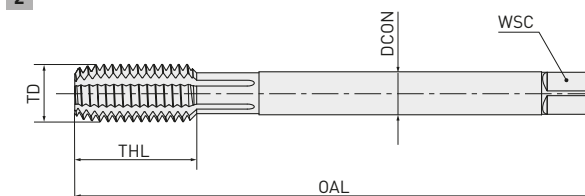
Tváření za studena



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TF-M3P050CN-L-6H TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M035P060CN-L-6H TP1030	M3.5	0.6	56	11	20	4	3	4	3.25	—	1
TF-M4P070CN-L-6H TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080CN-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CN-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CN-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CN-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175CN-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2


1/1



M-TAPS – TF70



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Položka vrtáku*	Typ
TF-M3P050CN-L-6G TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M4P070CN-L-6G TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080CN-L-6G TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CN-L-6G TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CN-L-6G TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CN-L-6G TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1

1/1



Tváření za studena

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	15 – 20	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	12 – 18	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	—	8 – 10
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	15 – 20	—
	Měď tvořící dlouhé třísky / měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Závitníky k tváření za studena jsou také vhodné pro materiály ISO M (korozivzdorná ocel) s kontrolovanými podmínkami. Věnujte obzvlášť pozornost průměru u před-závitovacího vrtání (riziko sražení materiálu), mazání, parametrům závitování a stabilitě stroje k zajištění správné kvality závitů a zamezení nadměrnému točivému momentu. Uplatňujte snížené řezné podmínky.



* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS



TF70L

VYSOCE VÝKONNÉ ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA PRO SLEPÉ A PRŮCHOZÍ OTVORY - VNITŘNÍ PŘÍVOD ŘEZNÉ KAPALINY

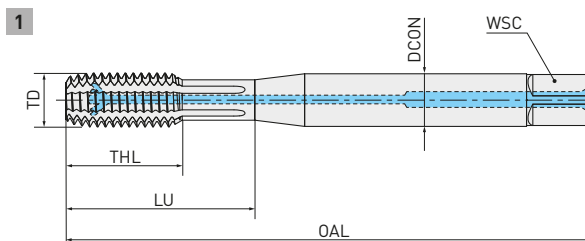
P N



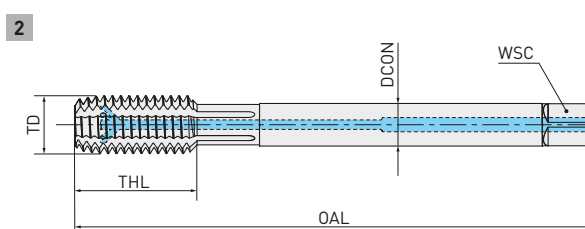
Tváření za studena



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



M

MF


UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Položka vrtáku*	Typ
TF-M5P080CF-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100CF-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125CF-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150CF-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175CF-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2
TF-M16P200CF-L-6H TP1030	M16	2	110	28	—	12	9	6	15.1	—	2

1/1

57 

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaný	Vc Vhodný	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	15 – 20	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	12 – 18	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	—	8 – 10
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	15 – 20	—
	Měď tvořící dlouhé třísky / měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Závítky k tváření za studena jsou také vhodné pro materiály ISO M (korozivzdorná ocel) s kontrolovanými podmínkami. Věnujte obzvlášť pozornost průměru u před-závitovacího vrtání (riziko sražení materiálu), mazání, parametrům závitování a stabilitě stroje k zajištění správné kvality závitů a zamezení nadměrnému točivému momentu. Uplatňujte snížené řezné podmínky.



Tváření za
studena

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TF70E

VYSOCE VÝKONNÉ ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA PRO SLEPÉ A PRŮCHOZÍ OTVORY - TVAR SRAŽENÍ E

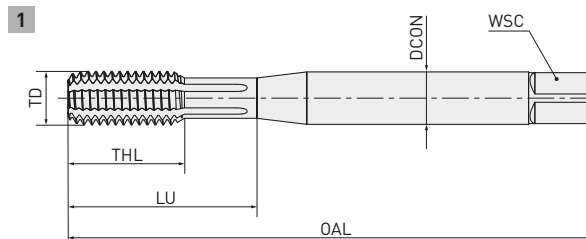
P N



Tváření za studena



DIN 2174 (371)
≤ M10



DIN 2174 (376)
≥ M12



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TF-M3P050EN-L-6H TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M035P060EN-L-6H TP1030	M3.5	0.6	56	11	20	4	3	4	3.25	—	1
TF-M4P070EN-L-6H TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080EN-L-6H TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100EN-L-6H TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125EN-L-6H TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150EN-L-6H TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1
TF-M12P175EN-L-6H TP1030	M12	1.75	110	24	—	9	7	5	11.2	MPS1	2


1/1



M-TAPS – TF70E



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF		Položka vrtáku*	Typ
TF-M3P050EN-L-6G TP1030	M3	0.5	56	10	18	3.5	2.7	4	2.8	DVAS	1
TF-M4P070EN-L-6G TP1030	M4	0.7	63	12	21	4.5	3.4	5	3.7	MPS1	1
TF-M5P080EN-L-6G TP1030	M5	0.8	70	14	24.5	6	4.9	5	4.65	MPS1	1
TF-M6P100EN-L-6G TP1030	M6	1	80	16	29	6	4.9	5	5.55	MPS1	1
TF-M8P125EN-L-6G TP1030	M8	1.25	90	18	33	8	6.2	5	7.4	MPS1	1
TF-M10P150EN-L-6G TP1030	M10	1.5	100	20	36	10	8	5	9.3	MPS1	1

1/1



Tváření za studena

DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná	
P	Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	20 – 25	—
	Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	15 – 20	—
	Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	12 – 18	—
	Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	—	8 – 10
N	Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	20 – 25	—
	Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	15 – 20	—
	Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—

1/1

- Posuv (f) je roven rozteči (TP)
- Závítky k tváření za studena jsou také vhodné pro materiály ISO M (korozi-vzdorná ocel) s kontrolovanými podmínkami. Věnujte obzvlášť pozornost průměru u před-závitovacího vrtání (riziko sražení materiálu), mazání, parametrům závitování a stabilitě stroje k zajištění správné kvality závitů a zamezení nadměrnému točivému momentu. Uplatňujte snížené řezné podmínky.
- Pro sražení E, snížení řezné rychlosti o průměrně 10 – 15 % je obecně navrhováno na podporu stability procesu a životnosti nástroje.



* Viz položka vrtáku na straně 74.

M-TAPS



TF71

VYSOCE VÝKONNÉ ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA PRO SLEPÉ A PRŮCHOZÍ OTVORY

P N

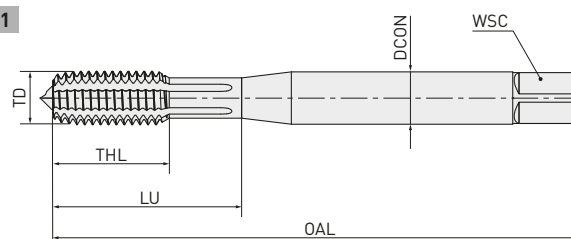


Tváření za studena



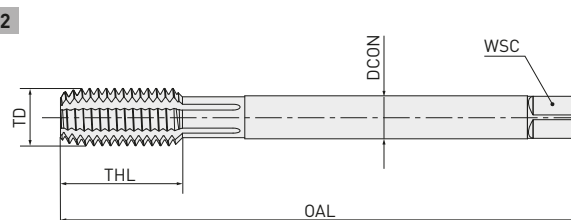
DIN 2174 (371)
≤ M10 x 1.25

1



DIN 2174 (374)
≥ M12 x 1

2



M

MF

UNC

UNF

G

6HX

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednáací kód	TD	TP	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TF-MF8P100CN-L-6H TP1030	MF8	1	90	18	33	8	6.2	5	7.55	—	1
TF-MF10P100CN-L-6H TP1030	MF10	1	90	18	34	10	8	6	9.55	—	1
TF-MF10P125CN-L-6H TP1030	MF10	1.25	100	20	36	10	8	6	9.4	MPS1	1
TF-MF12P100CN-L-6H TP1030	MF12	1	100	22	—	9	7	6	11.55	—	2
TF-MF12P125CN-L-6H TP1030	MF12	1.25	100	22	—	9	7	6	11.4	MPS1	2
TF-MF12P150CN-L-6H TP1030	MF12	1.5	100	22	—	9	7	6	11.3	MPS1	2
TF-MF14P125CN-L-6H TP1030	MF14	1.25	100	22	—	11	9	6	13.4	MPS1	2
TF-MF14P150CN-L-6H TP1030	MF14	1.5	100	22	—	11	9	6	13.3	MPS1	2
TF-MF16P150CN-L-6H TP1030	MF16	1.5	100	22	—	12	9	6	15.3	—	2

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
P Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²) Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²) Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²) Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²) Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²) Měď tvořící dlouhé třísky / měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Závítníky k tváření za studena jsou také vhodné pro materiály ISO M (korozi-vzdorná ocel) s kontrolovanými podmínkami. Věnujte zvláštní pozornost průměru u před-závitovacího vrtání (riziko sražení materiálu), mazání, parametrům závitování a stabilitě stroje k zajištění správné kvality závitu a zamezení nadměrnému točivému momentu. Uplatňujte snížené řezné podmínky.



Tváření za
studena

M

MF

UNC

UNF

G



M-TAPS



TF74

VYSOCE VÝKONNÉ ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA PRO SLEPÉ A PRŮCHOZÍ OTVORY

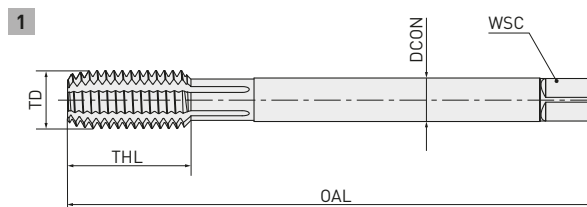
P N



Tváření za studena



DIN 2189



M

MF

UNC

UNF

G



TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

Objednací kód	TD	TPI	OAL	THL	LU	DCON	WSC	NOF	DC	Položka vrtáku*	Typ
TF-G18P28CN-L TP1030	G 1/8"	28	90	18	—	7	5.5	6	9.25	—	1
TF-G14P19CN-L TP1030	G 1/4"	19	100	22	—	11	9	6	12.5	MPS1	1
TF-G38P19CN-L TP1030	G 3/8"	19	100	22	—	12	9	6	16	MPS1	1
TF-G12P14CN-L TP1030	G 1/2"	14	125	25	—	16	12	6	20	MPS1	1

1/1



DOPORUČENÉ ŘEZNÉ PODMÍNKY

Materiál	Vc Navrhovaná	Vc Vhodná
P Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²) Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²) Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²) Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	12 – 18	—
	—	8 – 10
N Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²) Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²) Měď tvořící dlouhé třísky / měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	20 – 25	—
	15 – 20	—
	20 – 25	—

1/1

1. Posuv (f) je roven rozteči (TP)
2. Závítníky k tváření za studena jsou také vhodné pro materiály ISO M (korozi-vzdorná ocel) s kontrolovanými podmínkami. Věnujte zvláštní pozornost průměru u před-závitovacího vrtání (riziko sražení materiálu), mazání, parametrům závitování a stabilitě stroje k zajištění správné kvality závitu a zamezení nadměrnému točivému momentu. Uplatňujte snížené řezné podmínky.



Tváření za
studena

M

MF

UNC

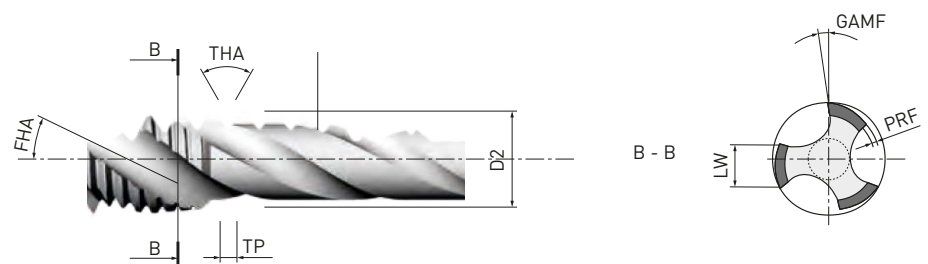
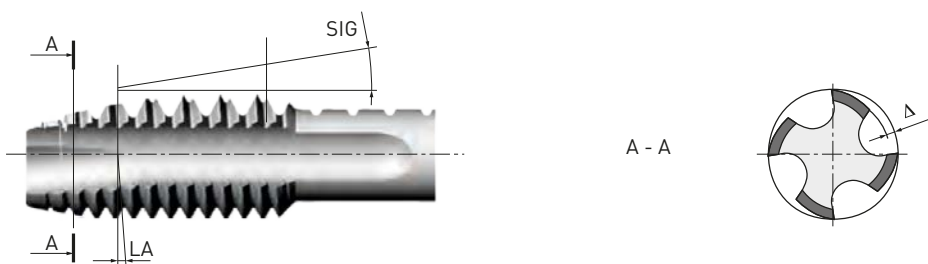
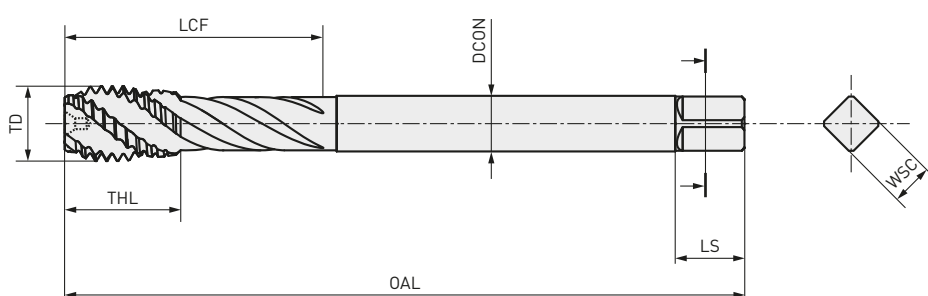
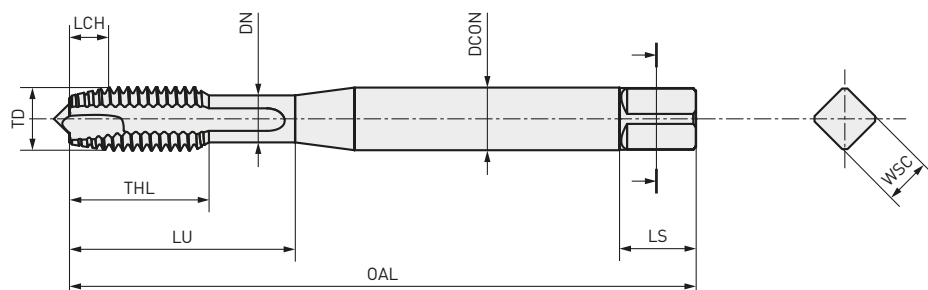
UNF

G



M-TAPS

TERMINOLOGIE ZÁVITNÍKU






M-ZÁVITNÍKY – TERMINOLOGIE ZÁVITNÍKU

Kód	Krátký popis	Technický detail
TDZ	Velikost závitu	Zahrnuje průměr a standard; definuje kompletní specifikaci závitu (např. M10)
TD	Průměr závitu	Hlavní průměr závitu (nominální velikost)
THFT	Norma závitu	Definuje profil závitu (metrický, UNC, G...); spojený s THA
THCHT	Typ sražení	Definuje geometrii sražení (B, C, E...) a aplikaci
THL	Délka závitu	Efektivní délka závitu (sražení + plný profil)
TP	Rozteč	Axiální vzdálenost mezi dvěma následnými špičkami závitu (vrcholy)
LCF	Délka břítu	Délka kanálků k odvodu třísky
D2	Průměr rozteče	Funkční průměr ovládající lícování závitu a toleranci
DCON	Průměr stopky	Průměr rozhraní pro spojení držáku nástroje
DN	Průměr krčku	Redukovaný průměr oblasti pro vůli
LU	Délka krčku	Vzdálenost mezi oblastí řezání a stopkou
LCH	Délka sražení	Délka hlavní oblasti sražení
WSC	Šířka čtyřhranu	Rozměr pohonu pro přenos točivého momentu
OAL	Celková délka	Celková délka nástroje
SIG	Úhel sražení	Úhel sražení vzhledem k ose
LA	Úhel vedení	Úhel stoupání závitu odvozený od rozteče a průměru
THA	Úhel závitu	Úhel mezi boky závitu (např. 60° metrický)
FHA	Úhel stoupání	Úhel stoupání břítu ovlivňující odvod třísky
LS	Délka čtyřhranu	Axiální délka upínacího čtyřhranu
NOF	Počet břitů	Počet řezných hran/kanálků k odvodu třísky
GAMF	Úhel čela	Geometrie řezání ovlivňující řezné síly a vhodnost materiálu
PRF	Odlehčení průměru rozteče	Redukce průměru rozteče za řeznou hranou ke omezení tření
LW	Šířka prostoru	Šířka vodící plochy mezi břity
Δ	Odlehčení sražení	Vůle za řeznou hranou sražení

M-TAPS

TYPY STŘEDŮ

Výrobce závitníků podle průměru a aplikace definuje typy středů. Typy středů a sražení jsou obecně vzájemně kombinovány jako v následující tabulce, avšak pro specifické výjimky aplikací jsou možné.

		Tvar A	Tvar B	Tvar C	Tvar D	Tvar E
 Samčí střed	M	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	$M2 \leq \emptyset \leq M8$	—
	MF	$M2 \leq \emptyset \leq M6$	$M4 \leq \emptyset \leq M6$	$M2 \leq \emptyset \leq M6$	$M5 \leq \emptyset \leq M6$	—
	UNC	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	$Nr.2 - 56 \leq \emptyset \leq 1/4" - 18$	—
	UNF	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	$Nr.2 - 64 \leq \emptyset \leq 1/4" - 28$	—	—
	G	—	—	—	—	—
 Poloviční střed	M	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	$M8 < \emptyset \leq M10$	—
	MF	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	$M6 < \emptyset \leq M10$	—
	UNC	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	$5/16" - 18 \leq \emptyset \leq 3/8" - 16$	—	—
	UNF	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	$5/16" - 24 \leq \emptyset \leq 3/8" - 24$	—	—
	G	$\emptyset = 1/8" - 28$	$\emptyset = 1/8" - 28$	$\emptyset = 1/8" - 28$	—	—
 Samičí střed	M	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	Všechny velikosti
	MF	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	$\emptyset > M10$	Všechny velikosti
	UNC	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 7/16" - 14$	$\emptyset \geq 5/16" - 18$	Všechny velikosti
	UNF	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	$\emptyset \geq 7/16" - 20$	—	Všechny velikosti
	G	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	$\emptyset \geq 1/4" - 19$	—	Všechny velikosti

M-TAPS

VZORCE

Parametr	Vzorec	Jednotka měření
Řezná rychlost	$V_c = \frac{S \cdot \pi \cdot TD}{1000}$	m/min
Rychlost vřetena	$S = \frac{1000 \cdot V_c}{\pi \cdot TD}$	rpm
Točivý moment*	$M_t = K_c \cdot \frac{TP^2 \cdot NOF^{0.6} \cdot TD}{10^4}$	N · m
Síla vřetena	$P_c = \frac{M_t \cdot 2 \cdot \pi \cdot S}{60 \cdot 1000}$	kW

* Hodnota točivého momentu je platná pro nový řezný závitník.
Pro opotřebované závitníky se hodnota může zvýšit až 2 – 3 násobně. Pro tvářecí závitníky je nutné hodnotu 1.5 – 2 krát vynásobit.

TD	Nominální průměr (mm)
F = TP · S	Posuv (mm/min)
TP	Rozteč závitu (mm)
NOF	Počet břitů
Kc	Specifický koeficient řezné síly v závislosti na materiálu a opotřebení závitníku (N/mm ²)

Kc HODNOTY

Skupina materiálů	Kc (N/mm ²)
Nízkouhliková ocel (< 500 N/mm ²), konstrukční ocel (< 700 N/mm ²)	1300 – 1400
Nelegovaná ocel (350 – 850 N/mm ²)	1400
P Legovaná ocel (nízká pevnost) (500 – 850 N/mm ²)	1600
Legovaná ocel (vysoká pevnost) (850 – 1200 N/mm ²)	1700
Vysokopevnostní ocel (1200 – 1600 N/mm ²)	2000
M Austenitická korozivzdorná ocel (< 850 N/mm ²)	1600
Duplex/PH korozivzdorná ocel (< 1000 N/mm ²)	1800
K Šedá litina (150 – 350 MPa)	1100
Tvárná litina (400 – 800 MPa)	1500
Bainitická tvárná litina (ADI)	1600
Hliník tvořící dlouhé třísky Si <5% (< 500 N/mm ²)	600 – 800
Hliník tvořící krátké - střední třísky Si >5% (< 500 N/mm ²)	900 – 1000
N Měď tvořící dlouhé třísky/měkká mosaz (200 – 400 N/mm ²)	700 – 850
Měď tvořící krátké třísky/tvrdá mosaz (300 – 500 N/mm ²)	800 – 900
Hořčík / vysokopevnostní slitiny hořčíku (120 – 400 N/mm ²)	400 – 500
S Čistý titan/nikl (300 – 600 N/mm ²)	1200 – 1300
HRSA/titanové slitiny (600 – 1000 N/mm ²)	1900 – 2400

M-TAPS

ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Závitování – ať už řezání nebo tváření za studena – je náročná proces, obvykle prováděný jako finální krok v sekvenci obrábění. Chyba v této fázi může přímo ovlivnit integritu a funkčnost dokončované komponenty.

Proces je ovlivněn více proměnnými, zahrnuje parametry řezání a tvarování, příprava předběžného otvoru, podmínky mazání a stabilitu stroje. Dosažení konzistentních, vysoce kvalitních závitů vyžaduje pečlivé sestavení těchto faktorů, zároveň se správným výběrem obráběcích nástrojů.

Následující oddíl popisuje nejobvyklejší problémy vyskytující se během procesů závitování a poskytuje vysvětlení k jejich pravděpodobným příčinám a doporučeným akcím k nápravě.

TVÁŘECÍ ZÁVITNÍKY

Problém	Okamžité akce
Vydrolené řezné hrany	<ul style="list-style-type: none"> • Použít delší sražení • Snižit řeznou rychlost • Zvýšit průměr před-závitovacího vrtání, pokud je blízko minimálního limitu • Zkontrolovat polohu závitníku a házivost držáku • Pro slepé otvory $\geq 2.5xD$, použijte závitník se slepým úkosem
Rychlé nebo nerovnoměrné opotřebení	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšit tok řezné kapaliny a tlak • Snižit řeznou rychlost • Sladit sražení s typem otvoru (vyloučit tvar sražení B ve slepých otvorech) • Potvrdit, že materiál se nachází v rámci správných řezných podmínek
Hromadění třísek	<ul style="list-style-type: none"> • Zvolit závitník s nižším úhlem stoupání • Zlepšit přívod řezné kapaliny a její množství • Zvýšit řeznou rychlost, v rámci doporučených řezných podmínek • Pravidelně čistit břity
Špatné dokončení povrchu závitu	<ul style="list-style-type: none"> • Vyměnit opotřebovaný závitník • Zlepšit přívod maziva • Ověřit správnou volbu materiálu a řezných podmínek
Tvorba nárůstků u zubů	<ul style="list-style-type: none"> • Zvýšit řeznou rychlost • Zlepšit přívod maziva • Ověřit správnou volbu materiálu a řezných podmínek
Přilepování závitníku	<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšit přívod maziva • Zvýšit řeznou rychlost • Zkontrolovat průměr před-závitovacího vrtání • Ověřit správnou volbu materiálu a řezných podmínek
Opotřebení čela u řezných hran	<ul style="list-style-type: none"> • Snižit řeznou rychlost • Zlepšit přívod řezné kapaliny a její množství

M-ZÁVITNÍKY – ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

TVÁŘECÍ ZÁVITNÍKY

Problém	Okamžité akce
Zlomení závitníku	<ul style="list-style-type: none"> • Nejdříve zkontrolovat průměr otvoru před-závitovacího vrtání • Snižit řeznou rychlost • Ověřit hloubku závitování < hloubka otvoru (slepé otvory) • Zkontrolovat polohu a upnutí upínacího čtyřhranu • Použít axiální kompenzaci závitování a zkontrolovat program stroje
Nadměrně velký závit	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolovat správnou toleranci závitníku vůči požadavku • Snižit řeznou rychlost • Zkontrolovat polohu a upínání obrobku • Odstranit třísky z břitů • Použít pevné/synchronizované závitování
Nedostatečně velký závit	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Zkontrolovat toleranci závitníku vůči požadavku • Vyměnit opotřeбенý závitník • Zlepšit mazání • Použít pevné/synchronizované závitování
Vysoký točivý moment / přetížení stroje	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání (u vysoce pevných materiálů) • Snižit řeznou rychlost • Zlepšit přívod řezné kapaliny a její množství • Potvrdit vhodnost materiálu • Ověřit správnou volbu materiálu a řezných podmínek

M-ZÁVITNÍKY – ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

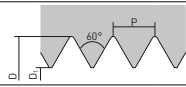
ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA

Problém	Okamžité akce
Nadměrný točivý moment tvarování	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Snižit rotační rychlost • Zlepšit množství maziva (preferován olej) • Potvrdit duktilitu materiálu (ISO P/M/N pouze)
Přilepování závitníku nebo uvíznutí	<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšit přívod maziva • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Snižit rotační rychlost • Zkontrolovat drážky pro olej (pokud se vyskytují)
Zlomení závitníku	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Snižit rotační rychlost • Ověřit hloubku závitování < hloubka otvoru • Zkontrolovat polohu a upnutí upínacího čtyřhranu • Použít axiální kompenzaci závitování a zkontrolovat program stroje
Špatný povrch závitu	<ul style="list-style-type: none"> • Zlepšit přívod maziva a jeho množství • Snižit rotační rychlost • Vyměnit opotřeбенý závitník • Ověřit správnou volbu materiálu a řezných podmínek
Nedostatečně velký závit	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Vyměnit opotřeбенý závitník • Zlepšit přívod maziva
Nadměrně velký závit	<ul style="list-style-type: none"> • Zkontrolovat správnou toleranci závitníku vůči požadavku • Snižit rotační rychlost • Použít pevné/synchronizované závitování a zkontrolovat program stroje
Vysoké zatížení stroje	<ul style="list-style-type: none"> • Zvětšit průměr před-závitovacího vrtání • Snižit rotační rychlost • Zlepšit přívod maziva
Rychlé opotřeбенí nástroje	<ul style="list-style-type: none"> • Snižit rotační rychlost • Zlepšit přívod maziva • Potvrdit, že materiál je vhodný pro tvarování závitů

M-TAPS

VELIKOST VRTÁKU PRO ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY

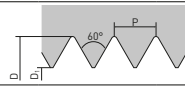
M



ISO Metrický hrubý závit DIN 13

D	Rozteč (mm)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
M 1	0.25	0.785	0.75
M 1.1	0.25	0.885	0.85
M 1.2	0.25	0.985	0.95
M 1.4	0.3	1.142	1.1
M 1.6	0.35	1.321	1.25
M 1.7	0.35	1.421	1.35
M 1.8	0.35	1.521	1.45
M 2	0.4	1.679	1.6
M 2.2	0.45	1.838	1.75
M 2.3	0.4	1.938	1.9
M 2.5	0.45	2.138	2.05
M 2.6	0.45	2.238	2.1
M 3	0.5	2.599	2.5
M 3.5	0.6	3.010	2.9
M 4	0.7	3.422	3.3
M 4.5	0.75	3.878	3.7
M 5	0.8	4.334	4.2
M 6	1	5.153	5
M 7	1	6.153	6
M 8	1.25	6.912	6.8
M 9	1.25	7.912	7.8
M 10	1.5	8.676	8.5
M 11	1.5	9.676	9.5
M 12	1.75	10.441	10.2
M 14	2	12.210	12
M 16	2	14.210	14
M 18	2.5	15.744	15.5
M 20	2.5	17.744	17.5
M 22	2.5	19.744	19.5
M 24	3	21.252	21
M 27	3	24.252	24
M 30	3.5	26.771	26.5
M 33	3.5	29.771	29.5
M 36	4	32.270	32
M 39	4	35.270	35
M 42	4.5	37.799	37.5
M 45	4.5	40.799	40.5
M 48	5	43.297	43
M 52	5	47.297	47
M 56	5.5	50.796	50.5
M 60	5.5	54.796	54.5
M 64	6	58.305	58
M 68	6	62.305	62

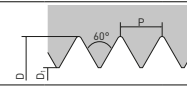
MF



ISO Metrický jemný závit DIN 13

D	Rozteč (mm)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
M 2	0.25	1.774	1.75
M 2.3	0.25	2.085	2.05
M 2.5	0.35	2.221	2.15
M 3	0.35	2.721	2.65
M 3.5	0.35	3.221	3.15
M 4	0.5	3.599	3.5
M 4.5	0.5	4.099	4
M 5	0.5	4.599	4.5
M 5.5	0.5	5.099	5
M 6	0.75	5.378	5.2
M 7	0.75	6.378	6.2
M 8	0.75	7.378	7.2
M 8	1	7.153	7
M 9	0.75	8.378	8.2
M 9	1	8.153	8
M 10	0.75	9.378	9.2
M 10	1	9.153	9
M 10	1.25	8.912	8.8
M 11	0.75	10.378	10.2
M 11	1	10.153	10
M 12	0.75	11.378	11.2
M 12	1	11.153	11
M 12	1.25	10.912	10.8
M 12	1.5	10.676	10.5
M 14	1	13.153	13
M 14	1.25	12.912	12.8
M 14	1.5	12.676	12.5
M 15	1	14.153	14
M 15	1.5	13.676	13.5
M 16	1	15.153	15
M 16	1.5	14.676	14.5
M 17	1	16.153	16
M 17	1.5	15.676	15.5
M 18	1	17.153	17
M 18	1.5	16.676	16.5
M 18	2	16.210	16
M 20	1	19.153	19
M 20	1.5	18.676	18.5
M 20	2	18.210	18
M 22	1	21.153	21
M 22	1.5	20.676	20.5
M 22	2	20.210	20
M 24	1	23.153	23
M 24	1.5	22.676	22.5
M 24	2	22.210	22
M 25	1	24.153	24

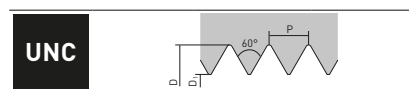
MF



ISO Metrický jemný závit DIN 13

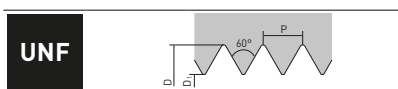
D	Rozteč (mm)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
M 25	1.5	23.676	23.5
M 25	2	23.210	23
M 26	1.5	24.676	24.5
M 27	1	26.153	26
M 27	1.5	25.676	25.5
M 27	2	25.210	25
M 28	1	27.153	27
M 28	1.5	26.676	26.5
M 28	2	26.210	26
M 30	1	29.153	29
M 30	1.5	28.676	28.5
M 30	2	28.210	28
M 30	3	27.252	27
M 32	1.5	30.676	30.5
M 32	2	30.210	30
M 33	1.5	31.676	31.5
M 33	2	31.210	31
M 33	3	30.252	30
M 35	1.5	33.676	33.5
M 36	1.5	34.676	34.5
M 36	2	34.210	34
M 36	3	33.252	33
M 38	1.5	36.676	36.5
M 39	1.5	37.676	37.5
M 39	2	37.210	37
M 39	3	36.252	36
M 40	1.5	38.676	38.5
M 40	2	38.210	38
M 40	3	37.252	37
M 42	1.5	40.676	40.5
M 42	2	40.210	40
M 42	3	39.252	39
M 45	1.5	43.676	43.5
M 45	2	43.210	43
M 45	3	42.252	42
M 48	1.5	46.676	46.5
M 48	2	46.210	46
M 48	3	45.252	45
M 50	1.5	48.676	48.5
M 50	2	48.210	48
M 50	3	47.252	47
M 52	1.5	50.676	50.5
M 52	2	50.210	50
M 52	3	49.252	49

M-ZÁVITNÍKY – VELIKOST VRTÁKU PRO ŘEZNÉ ZÁVITNÍKY

**UNC**

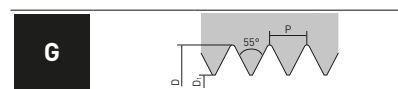
Unifikovaný hrubý závit
UNC ASME – B1.1

D	Rozteč (TPI)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
Nr. 1	64	1.582	1.55
Nr. 2	56	1.872	1.85
Nr. 3	48	2.146	2.1
Nr. 4	40	2.385	2.35
Nr. 5	40	2.697	2.65
Nr. 6	32	2.896	2.85
Nr. 8	32	3.528	3.5
Nr. 10	24	3.950	3.9
Nr. 12	24	4.590	4.5
1/4"	20	5.250	5.1
5/16"	18	6.680	6.6
3/8"	16	8.082	8
7/16"	14	9.441	9.4
1/2"	13	10.881	10.8
9/16"	12	12.301	12.2
5/8"	11	13.693	13.5
3/4"	10	16.624	16.5
7/8"	9	19.520	19.5
1"	8	22.344	22.25
1 1/8"	7	25.082	25
1 1/4"	7	28.258	28
1 3/8"	6	30.851	30.75
1 1/2"	6	34.026	34
1 3/4"	5	39.560	39.5
2"	4.5	45.367	45

**UNF**

Unifikovaný jemný závit
UNF ASME – B1.1

D	Rozteč (TPI)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
Nr. 0	80	1.306	1.25
Nr. 1	72	1.613	1.55
Nr. 2	64	1.913	1.85
Nr. 3	56	2.197	2.15
Nr. 4	48	2.459	2.4
Nr. 5	44	2.741	2.7
Nr. 6	40	3.012	2.95
Nr. 8	36	3.597	3.5
Nr. 10	32	4.168	4.1
Nr. 12	28	4.717	4.6
1/4"	28	5.563	5.5
5/16"	24	6.995	6.9
3/8"	24	8.565	8.5
7/16"	20	9.947	9.9
1/2"	20	11.524	11.5
9/16"	18	12.969	12.9
5/8"	18	14.554	14.5
3/4"	16	17.546	17.5
7/8"	14	20.493	20.4
1"	12	23.363	23.25
1 1/8"	12	26.538	26.5
1 1/4"	12	29.713	29.5
1 3/8"	12	32.888	32.75
1 1/2"	12	36.063	36

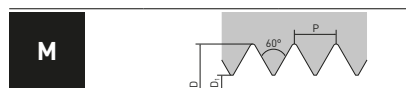
**G**

Whitworthův trubkový závit
EN – ISO 228

D	Rozteč (TPI)	Maximální prům. středu (tol. 6H) (mm) D1	Velikost vrtáku (mm)
G 1/8"	28	8.848	8.8
1/4"	19	11.890	11.8
3/8"	19	15.395	15.25
1/2"	14	19.172	19
5/8"	14	21.128	21
3/4"	14	24.658	24.5
7/8"	14	28.418	28.25
1"	11	30.931	30.75
1 1/8"	11	35.579	35.5
1 1/4"	11	39.592	39.5
1 3/8"	11	42.005	41.9
1 1/2"	11	45.485	45.25
1 3/4"	11	51.428	51
2"	11	57.296	57
2 1/4"	11	63.392	63.3
2 3/8"	11	67.080	67
2 1/2"	11	72.866	72.8
2 3/4"	11	79.216	79.1
3"	11	85.566	85.5
3 1/4"	11	91.662	91.5
3 1/2"	11	98.012	98
3 3/4"	11	104.362	104
4"	11	110.712	110.5

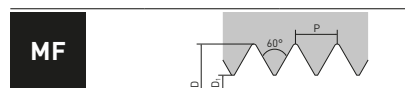
M-TAPS

VELIKOST VRTÁKU PRO ZÁVITNÍKY K TVÁŘENÍ ZA STUDENA



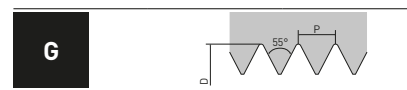
ISO Metrický hrubý závit DIN 13

D	Rozteč (mm)	Velikost vrtáku (mm)
M 2	0.4	1.85 ± 0.03
M 2.5	0.45	2.30 ± 0.03
M 3	0.5	2.80 ± 0.03
M 3.5	0.6	3.25 ± 0.03
M 4	0.7	3.70 ± 0.03
M 5	0.8	4.65 ± 0.03
M 6	1	5.55 ± 0.05
M 8	1.25	7.40 ± 0.05
M 10	1.5	9.30 ± 0.05
M 12	1.75	11.20 ± 0.05
M 14	2	13.10 ± 0.05
M 16	2	15.10 ± 0.05
M 18	2.5	16.90 ± 0.05
M 20	2.5	18.90 ± 0.05
M 24	3	22.70 ± 0.05
M 27	3	25.70 ± 0.05
M 30	3.5	28.45 ± 0.05



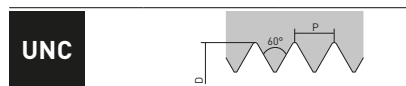
ISO Metrický jemný závit DIN 13

D	Rozteč (mm)	Velikost vrtáku (mm)
M 3	0.35	2.85 ± 0.03
M 4	0.5	3.80 ± 0.03
M 5	0.5	4.80 ± 0.03
M 6	0.75	5.65 ± 0.03
M 8	1	7.55 ± 0.05
M 10	1	9.55 ± 0.05
M 10	1.25	9.40 ± 0.05
M 12	1	11.55 ± 0.05
M 12	1.25	11.40 ± 0.05
M 12	1.5	11.30 ± 0.05
M 14	1.25	13.40 ± 0.05
M 14	1.5	13.30 ± 0.05
M 16	1.5	15.30 ± 0.05
M 18	1.5	17.30 ± 0.05
M 20	1.5	19.30 ± 0.05



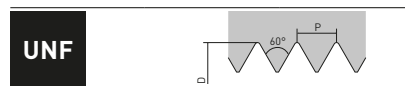
Trubkový závit Whitworth (gas závit)
EN – ISO 228

D	Rozteč (TPI)	Velikost vrtáku (mm)
G 1/8"	28	9.25 ± 0.05
G 1/4"	19	12.50 ± 0.05
G 3/8"	19	16.00 ± 0.05
G 1/2"	14	20.00 ± 0.05
G 3/4"	14	25.50 ± 0.05
G 1"	11	32.00 ± 0.05



Unifikovaný hrubý závit UNC ASME – B1.1

D	Rozteč (TPI)	Velikost vrtáku (mm)
Nr. 8	32	3.80 ± 0.03
Nr. 10	24	4.35 ± 0.03
Nr. 12	24	5.00 ± 0.03
1/4"	20	5.80 ± 0.03
5/16"	18	7.30 ± 0.05
3/8"	16	8.80 ± 0.05
7/16"	14	10.30 ± 0.05
1/2"	13	11.80 ± 0.05
5/8"	11	14.85 ± 0.05
3/4"	10	17.90 ± 0.05



Unifikovaný jemný závit UNF ASME – B1.1

D	Rozteč (TPI)	Velikost vrtáku (mm)
Nr. 8	32	3.80 ± 0.03
Nr. 10	24	4.35 ± 0.03
Nr. 12	24	5.00 ± 0.03
1/4"	20	5.80 ± 0.03
5/16"	18	7.30 ± 0.05
3/8"	16	8.80 ± 0.05
7/16"	14	10.30 ± 0.05
1/2"	13	11.80 ± 0.05
5/8"	11	14.85 ± 0.05
3/4"	10	17.90 ± 0.05

Ostatní velikosti vrtáku = teoretický průměr hřbetu + rozteč/5

K dosažení specifikované tolerance závitu zajistěte, aby byl striktně dodržován průměr před-závitovacího vrtání a jeho tolerance. Je to velmi důležité pro řádné tvarování závitů a k zachování životnosti nástroje.

Při tváření za studena je výsledné tváření vnitřních závitů ovlivněno nejenom průměrem otvoru, ale také vlastnostmi materiálu obrobku. Tudíž, tolerance průměru středu je typicky 7H, v porovnání s 6H pro tvářecí závitníky.

Ohledně dalších detailů, viz standard DIN 13-50.



M-TAPS

NÁSTROJE PŘED-ZÁVITOVACÍHO VRTÁNÍ

Tento oddíl upozorňuje na klíčové vrtací nástroje doporučené pro před-závitovací procesy. Každé řešení je optimalizováno pro práci v kombinaci se závitníky v tomto katalogu, se zajištěním přípravy přesného otvoru a stabilního výkonu při závitování. Ohledně technických detailů a aplikačních směrnic projděte stránky speciálních produktů. Pro nejlepší výsledky a typické používání, standardní procesy před-závitovacího vrtání jsou typicky prováděny s krátkými nástroji (typicky $L/D \leq 5$), s poskytováním maximální stability a přesnosti.

MPS1

Rozsah průměrů: DC 3 – 20 mm, rozsah hloubek: L/D 2 – 40

	$3 < DC \leq 6$	$6 < DC \leq 10$	$10 < DC \leq 18$	$18 < DC \leq 20$
 DC Tolerance (DIN /PC) mm	+0.010 -0.002	+0.010 -0.005	+0.005 -0.013	+0.005 -0.016
	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
 DCON Tolerance mm	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013

P M K



L/d= 2
PC



L/d= 3 – 5
L/d= 10 – 40

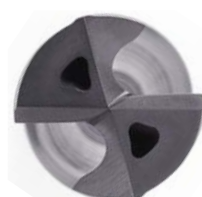


L/d= 8



DP1021

Nová technologie povlakování AlTiCrN PVD zajišťuje dlouhou životnost nástroje zvláště při vysokých rychlostech vrtání a posuvu.



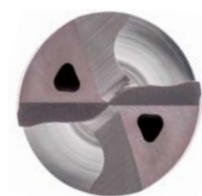
LxDC 3 – 8

PEVNÝ BŘÍT

Pro výkonné vrtání

PŘESNOST

Dvojitá fazetka napomáhá vytvoření vysoce kvalitního povrchu otvoru.



LxDC 10 – 40
LxDC 2 (PC)

OPTIMALIZOVANÁ GEOMETRIE

Pro vrtání extra hlubokých děr a optimální kvalitu díry



- Zvýšení objemu řezné kapaliny
- Optimalizované proudění u fazetky
- Rychlejší odvod třísky

SRAŽENÍ U ROHOVÝCH DÍLŮ

Zamezuje vydrolování u rohových dílů a chrání řeznou hranu.

DVOJITÁ FAZETKA

Jednotný design vodicích přípravků zajišťuje stabilní a vysoce přesné vrtání. Vede vrták během vrtání a pomáhá dosáhnout lepší kvality povrchu otvorů.



M-TAPS

NÁSTROJE PŘED-ZÁVITOVACÍHO VRTÁNÍ

MINI DVAS



DC<3
0.006
-0.004



DCONMS = 4
0
-0.008

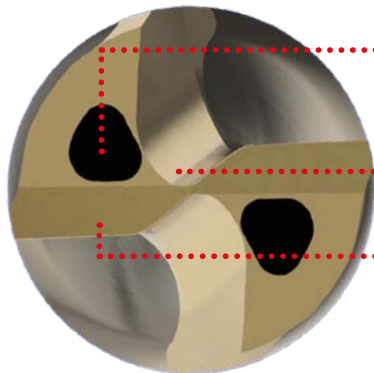
P

M

K

S

N



ZDOKONALENÝ CHLADICÍ KANÁLEK

NOVÉ ZTENČENÍ XR HROTU

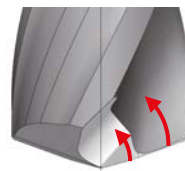
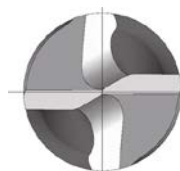
TVRDÁ A OSTRÁ ÚPRAVA ŘEZNÉ HRANY

MATERIÁL S NOVÝM POVLAKEM DP1120

JEDINEČNÝ TUHÝ TVAR

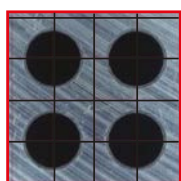
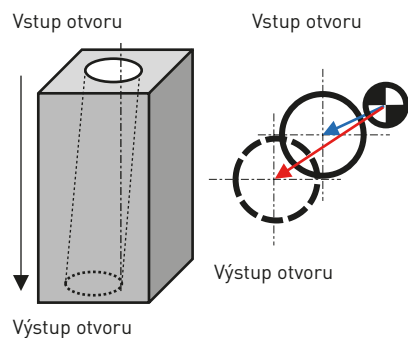
DVAS

Ztenčením hrotu vytvořený prostor tvaru R napomáhá formování kompaktních třísek a podporuje tok.

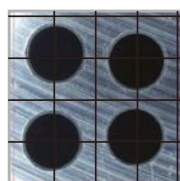


TRISTAR: PŘESNÉ

Konvenčně vrtané otvory se mohou značně vychylovat a mívají nepřesné umístění.



DVAS



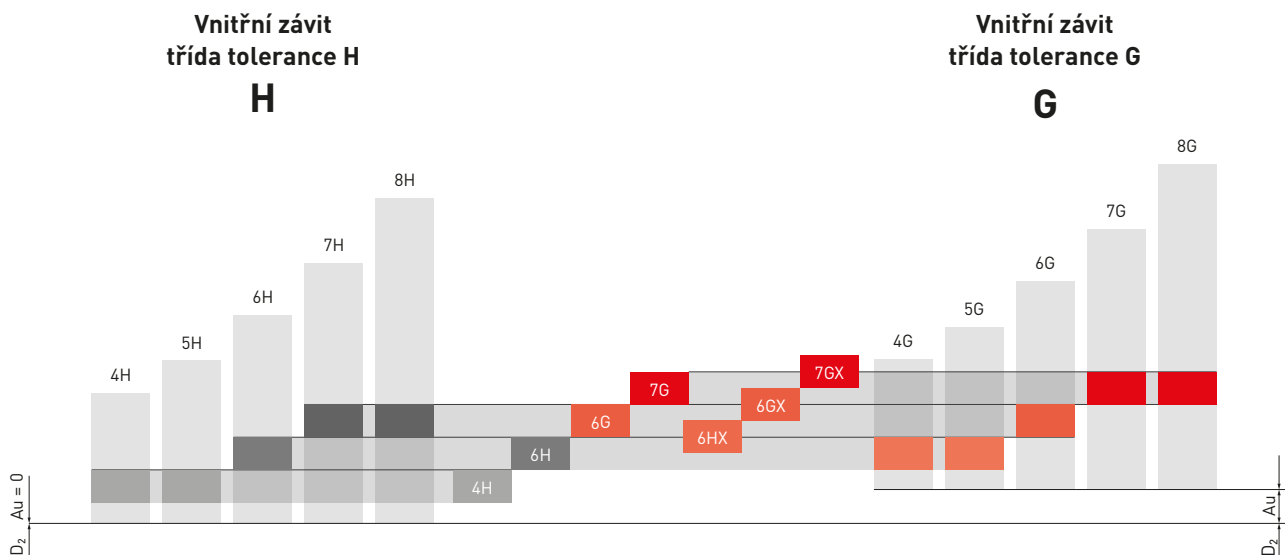
Konvenční

Používání vrtáků DVAS umožňuje rovnější otvory a dokonalejší rozměrovou přesnost.

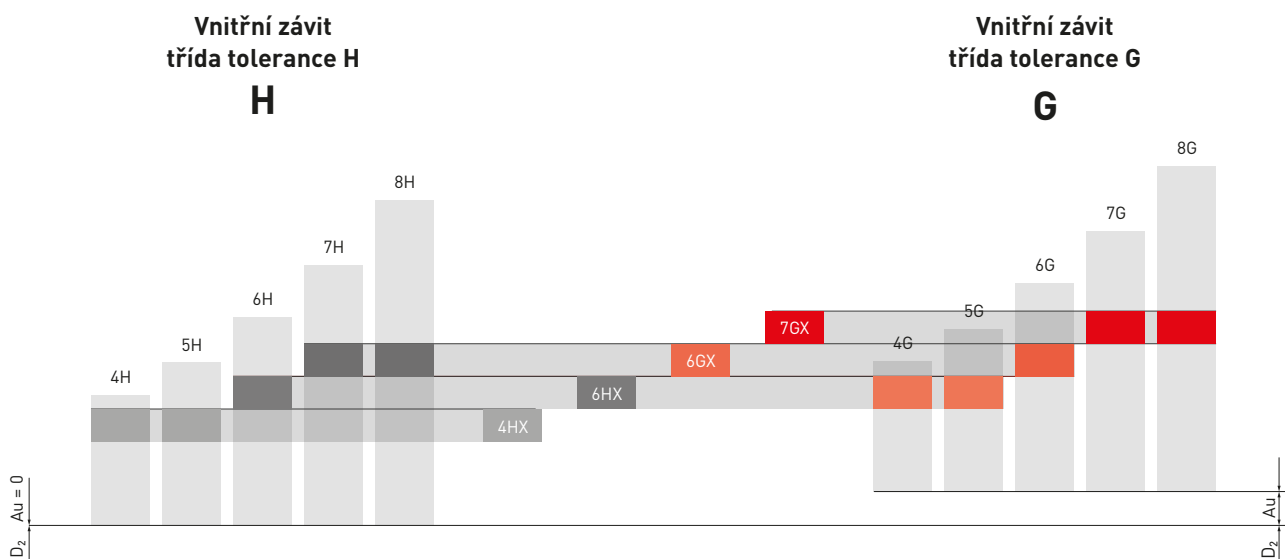
M-TAPS

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ

ROZSAH TOLERANCE ŘEZNÝCH ZÁVITNÍKŮ



ROZSAH TOLERANCE TVÁŘECÍCH ZÁVITNÍKŮ



Standard lícování závitu odpovídá třídě tolerance ISO 2/6H. Pro vyšší přesnost aplikací, kde je požadována minimální nebo žádná vůle u boku závitu, je doporučována třída tolerance ISO 1/4H. Naopak, ISO 3/6G je aplikována pro volnější lícování s větší vůlí, typicky požadovanou pro díly podléhající následným procesům povlakování.

Mezi třídami tolerance 6H a 6G, a také mezi 6G a 7G, závitníky jsou obvykle vyráběny se středními tolerancemi jako 6HX a 6GX. Ty jsou zejména vhodné pro obrábění abrazivních materiálů (např. litina nebo Al-Si slitiny), kde kompenzace zvýšeného opotřebení pomáhá prodloužit životnost nástroje.

Takové třídy tolerance jsou také relevantní pro tvářecí závitníky, které vytvářejí závity prostřednictvím plastické deformace spíše než řezáním. Kvůli zpětnému pružení materiálu, dosažení 6H vnitřního závitu typicky vyžaduje použití 6HX závitníku.

Popsaný systém tolerance je definován v Evropském standardu EN 22857.

M-ZÁVITNÍKY – TABULKA TOLERANCE

Nominální průměr (mm)		Rozeč (mm)	Limity u průměru rozteče (μm)*					
			Třída					
>	≤		4H (ISO1)	6H (ISO2)	6G (ISO3)	7G		
0.99	1.4	0.2	+15	—	—	—		
			+5	—	—	—		
		0.25	+17	—	—	—		
			+6	—	—	—		
		0.3	+18	+30	—	—		
			+6	+18	—	—		
1.4	2.8	0.2	+16	—	—	—		
			+5	—	—	—		
		0.25	+18	—	—	—		
			+6	—	—	—		
		0.35	+20	+34	—	—		
			+7	+20	—	—		
		0.4	+21	+36	—	—		
			+7	+21	—	—		
		0.45	+23	+38	—	—		
			+8	+23	—	—		
2.8	5.6	0.35	+21	+36	—	—		
			+7	+21	—	—		
		0.5	+24	+40	+56	+70		
			+8	+24	+40	+55		
		0.6	+27	+45	+63	+81		
			+9	+27	+45	+63		
		0.7	+29	+48	+67	+86		
			+10	+29	+48	+67		
		0.75	+29	+48	+67	+86		
			+10	+29	+48	+67		
0.8	+30	+50	+70	+90				
	+10	+30	+50	+70				
5.6	11.2	0.75	+32	+53	+74	—		
			+11	+32	+53	—		
		1	+35	+59	+83	+107		
			+12	+35	+59	+83		
		1.25	+38	+63	+88	+113		
			+13	+38	+63	+88		
		1.5	+42	+70	+98	+126		
			+14	+42	+70	+98		
		11.2	22.4	1	+38	+63	+88	+113
					+13	+38	+63	+88
1.25	+42			+70	+98	+126		
	+14			+42	+70	+98		
1.5	+45			+75	+105	+135		
	+15			+45	+75	+105		
1.75	+48			+80	+112	+144		
	+16			+48	+80	+112		
2	+51			+85	+119	+153		
	+17			+51	+85	+119		
2.5	+54	+90	+126	+162				
	+18	+54	+90	+126				

1/2

* Podle EN 22857

M-ZÁVITNÍKY – TABULKA TOLERANCE

Nominální průměr (mm)		Rozteč (mm)	Limity u průměru rozteče (μm)*			
			Třída			
>	≤		4H (ISO1)	6H (ISO2)	6G (ISO3)	7G
22.4	45	1	+40	+66	+92	+118
			+13	+40	+66	+92
		1.5	+48	+80	+112	+144
			+16	+48	+80	+112
		2	+54	+90	+126	+162
			+18	+54	+90	+126
		3	+64	+106	+148	+190
			+21	+64	+106	+148
		3.5	+67	+112	+157	+202
			+22	+67	+112	+157
		4	+71	+118	+165	+212
			+24	+71	+118	+165
		4.5	+75	+125	+175	+225
			+25	+75	+125	+125
45	90	1.5	+51	+85	+119	+153
			+17	+51	+85	+119
		2	+57	+95	+133	+171
			+19	+57	+95	+133
		3	+67	+112	+157	+202
			+22	+67	+112	+157
		4	+75	+125	+175	+225
			+25	+75	+125	+175
		5	+80	+133	+186	+239
			+27	+80	+133	+186
		5.5	+84	+140	+196	+252
			+28	+84	+140	+196
		6	+90	+150	+210	+270
			+30	+90	+150	+210

2/2

* Podle EN 22857

M-TAPS

SYMBOLY

GEOMETRIE ZÁVITNÍKU



Přímé břity



Přímé břity a spirálový hrot



15 stupňů úhel stoupání



45 stupňů úhel stoupání



Tvarovací závitník bez drážek pro olej



Tvarovací závitník s drážkami pro olej



Průchozí vnitřní přívod řezné kapaliny



Kanálek pro vnitřní přívod řezné kapaliny s radiálními výstupy

TYP OTVORU A HLOUBKA



Průchozí otvor, až do ...



Stěpý otvor, až do ...



Stěpý / průchozí otvor, až do ...

SMĚR ŘEZU



Řez směrem doprava

TYP TŘÍSKY



Krátké třísky



Střední třísky



Středně dlouhé třísky



Plastická deformace bez utváření třísky

TOLERANCE ZÁVITNÍKŮ



Tolerance 6HX



Tolerance 6GX



Tolerance 2BX



Tolerance ISO 5969X

MATERIÁL



Práškový metalurgie - vysokorychlostní ocel

POVLAKY



TP1 (jednovrstvý)



TP2 (vícevrstvý)

TVAR SRAŽENÍ



Tvar sražení B (4 – 5 závitů)



Tvar sražení C (2 – 3 závitů)



Tvar sražení R (1.5 – 2 závitů)

EVROPSKÉ DCEŘINNÉ SPOLEČNOSTI FIRMY MITSUBISHI MATERIALS

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
ul. Strzegomska 42B . 53-611 Wrocław . Millennium Tower II, 2 piętro, biuro nr 2.12
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

europe.mmc-carbide.com

DISTRIBUCE:

┌

┐

└

┘

Publikováno od:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE