

Katalog nástrojů a služeb 2023

DENSO
Crafting the Core



Katalog nástrojů



VÝROBA



ROBOTIZACE



MĚŘENÍ

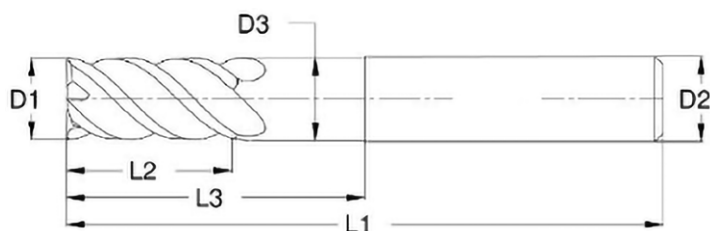
Výroba monolitních fréz

FRÉZY VÁLCOVÉ – OSTRÉ (DS1)

Univerzální použití pro oceli do 52 HRC

Vlastnosti:

- 4-břité provedení
- Úhel stoupání šroubovice: 35°
- Zrnitost karbidu: 0,65 µm
- Sorta karbidu: K40UF
- Použitý povlak: AlCrN (šedý)
- Rektifikované řezné hrany



Aplikace:

- Odlehčení ve dvou délkách
- Vhodné pro konstrukční a nástrojové oceli
- Použitelné pro nerezové oceli a slitiny titanu

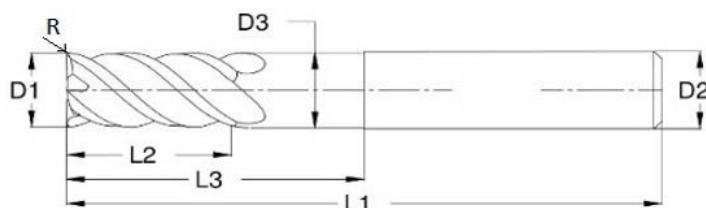
OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1	D2 (h6)	D3	L1	L2	L3	Cena za kus bez DPH	Cena za kus bez DPH / alternativní množství 9 ks	Cena za kus bez DPH / alternativní množství 18 ks
DS1-06-N	6	6	5,7	58	14	24	399,-	359,-	319,-
DS1-06-L	6	6	5,7	75	14	32	429,-	389,-	349,-
DS1-08-N	8	8	7,7	64	18	30	499,-	449,-	399,-
DS1-08-L	8	8	7,7	90	18	46	599,-	539,-	479,-
DS1-10-N	10	10	9,5	73	22	35	759,-	679,-	609,-
DS1-10-L	10	10	9,5	100	22	55	839,-	759,-	669,-
DS1-12-N	12	12	11,5	84	26	40	1049,-	939,-	839,-
DS1-12-L	12	12	11,5	120	26	64	1189,-	1069,-	949,-
DS1-16-N	16	16	15,5	93	34	55	1579,-	1419,-	1269,-
DS1-16-L	16	16	15,5	150	34	90	2219,-	1999,-	1779,-

FRÉZY VÁLCOVÉ – TOROIDNÍ (DT1)

Univerzální použití pro oceli do 52 hrc

Vlastnosti:

- 4-břité provedení
- Zrnitost karbidu: 0,65 μm
- Sorta karbidu: PC F10
- Použitý povlak: AlCrN (šedý)
- Rektifikované řezné hrany
- Nepravidelná rozteč břitů pro potlačení vibrací
- Dlouhé provedení a dva typy rádiusů
- Vhodné pro konstrukční a nástrojové oceli
- Použitelné pro nerezové oceli a slitiny titanu



Tabulka rozměrů a cen:

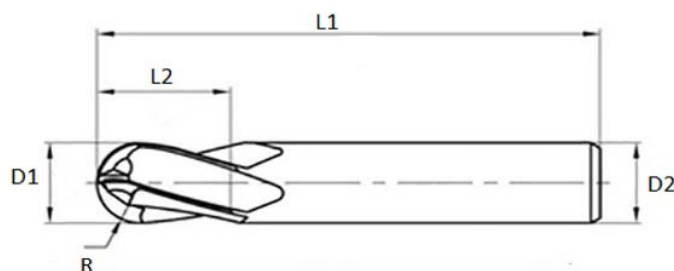
OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1	R	D2 (h6)	D3	L1	L2	L3	Cena bez DPH	Cena při nákupu 10 a více ks
DT1-06-R0,5	6	0,5	6	5,7	75	14	32	449,-	405,-
DT1-06-R1	6	1	6	5,7	75	14	32	449,-	405,-
DT1-08-R0,5	8	0,5	8	7,7	90	18	37	619,-	559,-
DT1-08-R1	8	1	8	7,7	90	18	37	619,-	559,-
DT1-10-R0,5	10	0,5	10	9,5	100	22	41	859,-	775,-
DT1-10-R1	10	1	10	9,5	100	22	41	859,-	775,-
DT1-12-R0,5	12	0,5	12	11,5	120	26	46	1199,-	1079,-
DT1-12-R1	12	1	12	11,5	120	26	46	1199,-	1079,-

FRÉZY VÁLCOVÉ – KULOVÉ (DK1)

Univerzální použití pro oceli do 52 hrc

Vlastnosti:

- 2-břité provedení
- Zrnitost karbidu: 0,65 μm
- Sorta karbidu: PC F10
- Použitý povlak: AlCrN (šedý)
- Rektifikované řezné hrany
- Dlouhé provedení
- Vhodné pro konstrukční a nástrojové oceli
- Použitelné pro nerezové oceli a slitiny titanu



Tabulka rozměrů a cen:

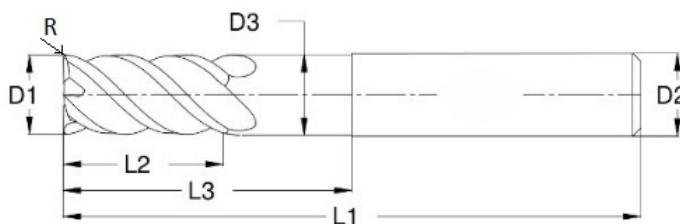
OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1	D2 (h6)	L1	L2	Cena bez DPH	Cena při nákupu 10 a více ks
DK1-06-R3	6	6	75	11	449,-	405,-
DK1-08-R4	8	8	90	14	619,-	559,-
DK1-10-R5	10	10	100	20	859,-	775,-
DK1-12-R6	12	12	120	22	1199,-	1079,-

FRÉZY HRUBOVACÍ (DS4)

HRUBOVÁNÍ NEREZÍ A NÁSTROJOVÝCH OCELÍ DO 52 HRC

- 6-břité provedení
- Zrnitost karbidu: 0,65 μm
- Sorta karbidu: PC F10
- Použitý povlak: AlCrN (šedý)
- Rektifikované řezné hrany
- Řezné hrany leštěné po povlakování
- Nepravidelná rozteč břitů pro potlačení vibrací
- Dlouhé provedení

- Vhodné pro nerezové a nástrojové oceli
- Dělič pro lepší odvod třísky a úsporu místa v odpadní nádobě



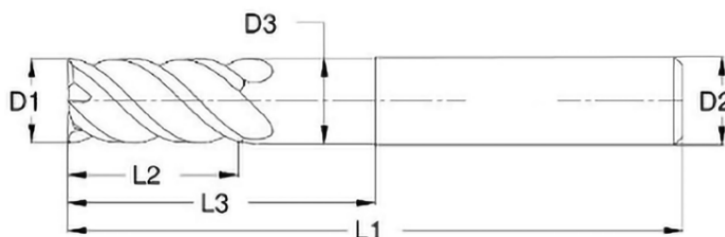
Tabulka rozměrů a cen:

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1	R	D2 (h6)	D3	L1	L2	L3	Cena bez DPH	Cena při nákupu 10 a více ks
DS4-10-6FL	10	0,4	10	10	100	32	X	925,-	840,-
DS4-12-6FL	12	0,5	12	12	120	40	X	1285,-	1160,-
DS4-16-6FL	16	0,5	16	16	150	52	X	1820,-	1650,-

FRÉZY VÁLCOVÉ (DA1)

NA OBRÁBĚNÍ HLINÍKU A PLASTŮ

- 3-břité provedení
- Zrnitost karbidu: 0,65 μm
- Sorta karbidu: PC F10
- Mikroskopické sražení 0,05 mm pro zpevnění řezné hrany
- Dlouhé provedení
- Vhodné pro slitiny hliníku a plasty



Tabulka rozměrů a cen:

OBJEDNACÍ ČÍSLO	D1	D2(h6)	D3	L1	L2	L3	Cena bez DPH	Cena při nákupu 10 a více ks
DA1-06-3FL	6	6	5,4	75	14	24	275,-	250,-
DA1-08-3FL	8	8	7,4	90	18	30	485,-	435,-
DA1-10-3FL	10	10	9,4	100	22	35	680,-	615,-
DA1-12-3FL	12	12	11,4	120	26	40	1000,-	905,-
DA1-16-3FL	16	16	15,4	150	34	55	1535,-	1390,-

Ostření monolitních fréz

Ostření fréz probíhá na stroji Walter Helitronic Power, následuje řízená rektifikace řezných hran a přepovlakování AlCrN. Výstupní i průběžná kontrola je prováděna na stroji Helicheck Plus. Rektifikace a přepovlakování probíhá v kooperaci s firmou Ionbond. Služby je možné po dohodě přizpůsobit, ale v současné době z technických důvodů přebíráme pouze námi vyrobené nástroje.

Ostřené průměry	Cena ostření	Cena rektifikace	Cena povlakování	Cena celkem (bez DPH)
8, 10	189,-	15,-	105,-	309,-
12, 16	219,-	15,-	168,-	402,-
20	259,-	15,-	210,-	484,-

Řezné podmínky

Řezné rychlosti podle materiálu:

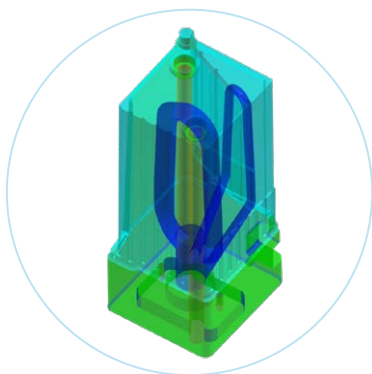
Použitý materiál:	Řezná rychlost (m/min) Max
Ocel do 700 Mpa	250
Ocel do 1400 Mpa	140
Ocel do 52 Hrc	140
Nerezové oceli	140
Slitiny titanu	60

Příklad řezných podmínek: (Adaptivní hrubování: Nástrojová ocel 1.2738)

Průměr nástroje	Ae (krok do boku mm)	Ap (krok dolů mm)	S (otáčky ot./min)	F (posuv mm/min)
6	0,19	12	5174	1408
8	0,25	16	3881	1629
10	0,31	20	3105	1758
12	0,37	24	2587	1778
16	0,49	32	1940	1584

Pokud neznáte doporučené otáčky, prosím snižte ve stejném poměru otáčky i posuv. To stejné udělejte i při větších vyloženích nástroje. Při neobvyklých zvucích nebo chvění přizpůsobte řezné podmínky tuhosti stroje a upnutí. Vyložení frézy z upínače zásadně ovlivňuje životnost nástroje, používejte co možná nejmenší vyložení frézy.

Konformní chlazení



NÁVRH



REALIZACE



ÚSPORA

Technologie výroby konformního chlazení

Konformní chlazení – chladicí okruh, který je navržený tak, že v nejmenší možné vzdálenosti od stěny vložky kopíruje povrchový tvar vložky.

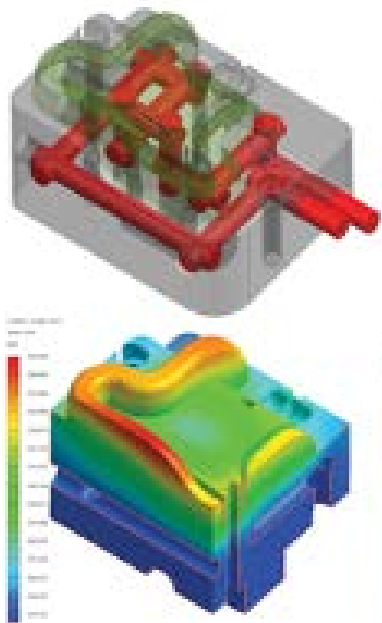
Tvarové vložky forem s konformním chlazením přinášejí zvýšení kvality, úsporu výrobních nákladů a času.

Výrobu vložek s konformním chlazením realizujeme na 3D tiskárně kovu s následným CNC obrobením. Součástí naší služby je i návrh a optimalizace konformního chladicího okruhu.

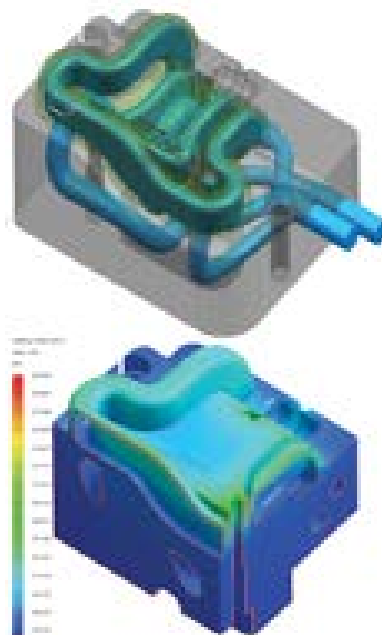
Přednosti konformního chlazení

- Zkrácení chladicího cyklu až o 50%
- Snížení deformace výlisku
- Optimalizace chladicího kanálu dle dutiny formy
- Možnost implementace do stávajících forem

Konvenční chlazení



Konformní chlazení



Technické specifikace

Technické specifikace

Výrobce: Concept Laser GmbH
Typ: M2 Cusing

Technické specifikace konformního chlazení

- Maximální velikost vložky 250x250x200

Materiály pro konformní chlazení

- Nástrojová ocel – 1.2709 (CL-50WS)
- Korozi-vzdorná ocel – 1.4404 (CL20ES)



Příklad aplikace

Popis závady

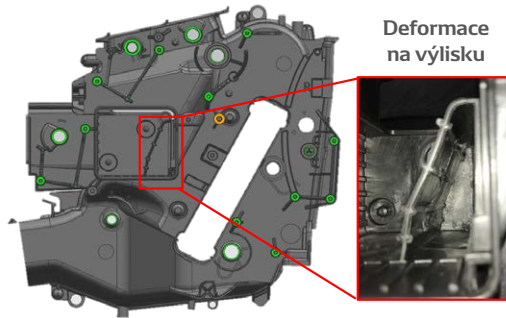
Deformace na výlisku při nastavení standardního výrobního cyklu. Chlazení vložky v místě deformace vyrobené konvenční metodou.

Řešení závady

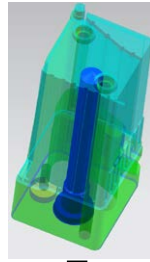
- Vytvoření konformního chlazení na vložce

Výsledek

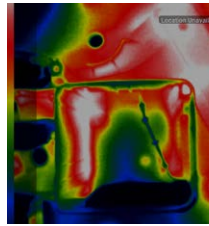
- Eliminace deformace na výlisku ve standardním výrobním čase cyklu
- Snížení standardního výrobního času cyklu o dalších 7s bez vzniku deformace



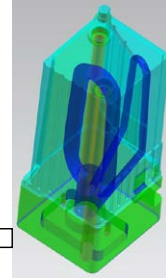
Konvenční
chlazení vložky



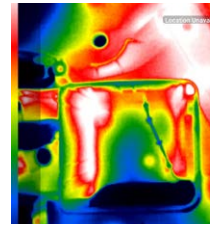
Standardní čas cyklu 44s
Čas chlazení 27s



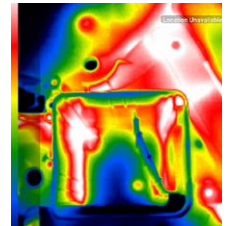
Konformní
chlazení vložky



Standardní čas cyklu 44s
Čas chlazení 27s



Cílový čas cyklu 37s
Čas chlazení 20s



The DENSO logo is rendered in a bold, italicized, red sans-serif font.

Crafting the Core

Kontakty pro objednání:

DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.

Heyrovského 476

Liberec XXIII-Doubí

463 12

Czech Republic

Email: EU_DMCZ_INFO@eu.denso.com

Technická podpora:

Mob: +420 770 169 292

Email: j.vit@eu.denso.com

