

Přesnost a dokonalost: pro optimální řezný výkon, kvalitu povrchu a životnosti.

Základem našich produktů a řezacích řešení pro zařízení pro podélné a příčné řezání jsou znalosti o řezání samotném, ale také důkladné porozumění požadavkům různých odvětví.

Ať už se jedná o nástrojovou ocel, slinutý karbid, speciální nebo zušlechťené materiály, v až 25 pracovních postupech vyrábíme za použití nejmodernější techniky vysoce efektivní produkty, které i při dlouhodobém používání přesvědčí svou přesností a životností bříty. Námi poskytované služby vycházejí

z intenzivního dialogu u řezacího zařízení, abychom vyhověli požadavkům našeho zákazníka a vyvinuli nejlepší nástroje a systémy, které se optimálně integrují do řezacích a výrobních postupů.

Díky nekompromisnímu řízení kvality – od nákupu surovin až po expedici – ručíme za to, že výkonnost nástrojů nebudou ovlivňovat žádné odchylky.

Nabízíme tak individuálně uzpůsobená řešení s měřitelnou přidanou hodnotou. TKM, The Knife Manufacturers.

Skupiny zákazníků

- Integrované ocelárny
- Závody zpracovávající neželezné kovy
- Studené válcovny
- Servisní centra specializovaná na ocel
- Závody vyrábějící trubky
- Výrobci a zpracovatelé pásů do transformátorů
- Profilovací závody
- Výrobci balicích pásek
- Provozy na balení kovů
- Výrobci mřížkových roštů
- Strojírenské firmy

Obsah

Oblasti použití kotoučových a plochých výrobků

4

Zařízení pro podélné řezání

- Nože pro nůžky na hřídelech 6
- Vytlačovací kroužky 8
- Mezikroužky 10
- Separáčnické nástroje 12
- Šrotovací nože na odpadové pásy 12
- Řezné soupravy 13

Zařízení pro příčné řezání

- Nože pro nůžky na příčné řezání 14
- Nože pro tabulové nůžky 14

Doplňkové výrobky a příslušenství

16

Software pro návrh nástrojů a software CASKA pro sestavování nožových hřídelů

18

Kvalita

20

Servis TKM

- Služby přebroušení, údržba 24
- Semináře a školení 26

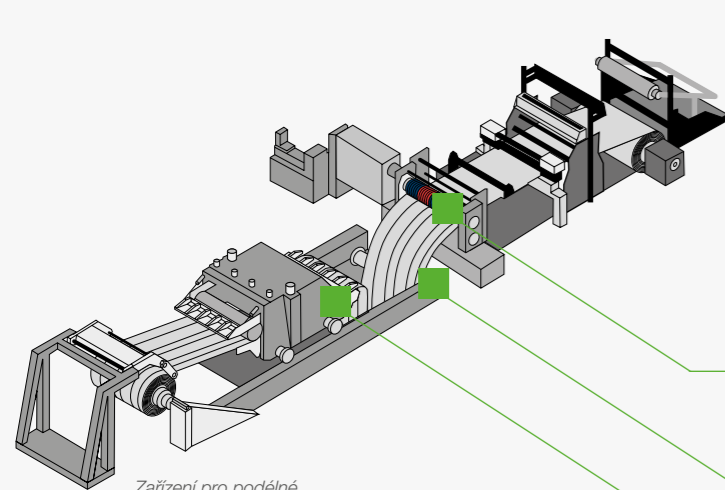
TKM ve světě

- Centrála a pobočky 30

TKM. Made in Germany

34

Použití kotoučových a plochých výrobků



Zařízení pro podélné řezání



Nože pro nůžky na hřídelech



Pogumované vytlačovací kroužky



Ocelové vytlačovací kroužky



Volné gumové kroužky



Mezikroužky



Odlehčené kroužky



Mezikroužky se speciální konstrukcí



Plastové vyrovnávací kroužky



Řezné soupravy



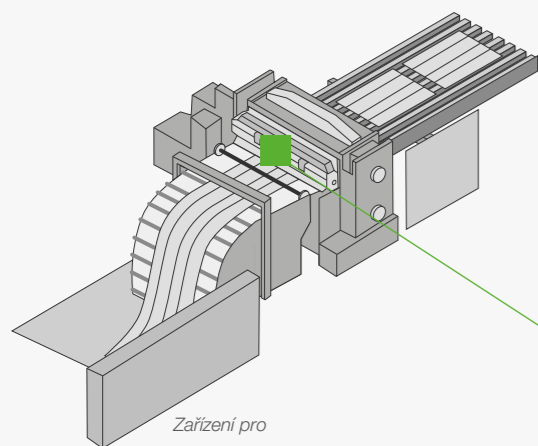
Uchycení nožů



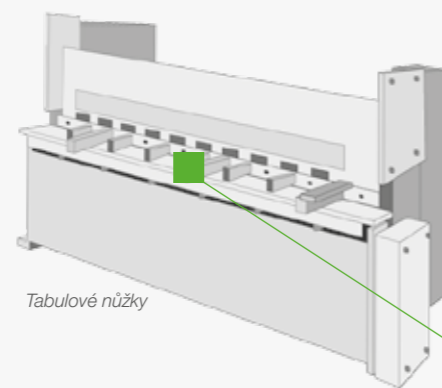
Šrotovací nože na odpadové pásy



Separální nástroje



Zařízení pro příčné řezání



Tabulové nůžky

Nože pro tabulové nůžky

Nože pro nůžky na příčné dělení



Kulaté výrobky

Kotoučové výrobky jako nože pro nůžky na hřídelech, vytlačovací kroužky, mezikroužky apod. se používají v zařízeních pro podélné řezání k řezání a ostříhování nejrůznějších materiálů. Rozměry, materiály, tvrdost a způsob pogumování závisí na příslušném řezaném materiálu.

Pro kvalitu výsledku řezání je rozhodující přesnost nástrojů co do tolerance tloušťky, rovinnosti, rovnoběžnosti a kvality povrchu na jedné straně, vlastnosti řezaného materiálu, sestavení hřídelů a nastavené parametry řezacího zařízení na straně druhé a v neposlední řadě také obsluha stroje.

Ploché výrobky

Šrotovací nože na odpadové pásy, používané k drcení proužků šrotu vznikajících při ostříhování, jsou vystavovány velmi vysoké mechanické námaze. Přířezávání proužků nebo pásek se zpravidla provádí v zařízeních pro příčné řezání pomocí nožů pro nůžky na příčné řezání jako krok následující po podélném řezání.

Ve standardním provedení nebo podle specifikací zákazníka se nože pro tabulové nůžky používají v zařízeních všech renomovaných výrobců.



Nože pro nůžky na hřídelech

Neustále pracujeme na vývoji nových materiálů pro nože, abychom zdokonalili odolnost proti opotřebení a houževnatost pro specifické úkoly.

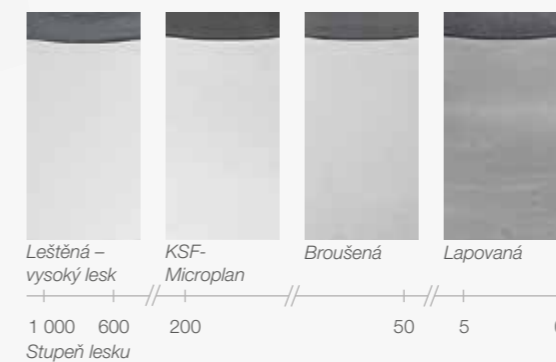
Tato objevitelská radost je zdrojem optimální rovnováhy při výběru materiálů pro nože a při s tím sladěných procesech tepelného

zpracování. Přinášíme tak správné „recepty“ pro vaši řezací aplikaci.

Vyrábíme nože pro nůžky na hřídelech ve čtyřech různých třídách tolerance – podle požadavků našich zákazníků.

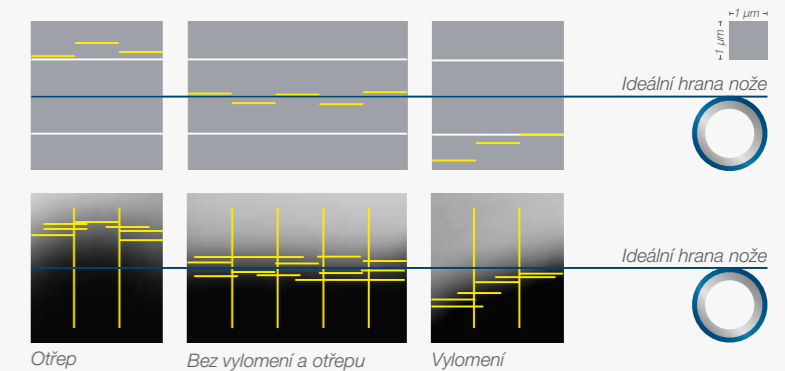
Kvality povrchu

V závislosti na řezací aplikaci vyrábíme nože pro nůžky na hřídelech ve čtyřech kvalitách povrchu.



Kvalita řezných hran

Snažíme se neustále optimalizovat řezné hrany co do jejich provedení a kvality (bez vylomení a ořepu).



Dosažitelné výrobní tolerance

Vnější průměr (mm)	Tolerance tloušťky (mm)	Rovnoběžnost (mm)	Rovinnost při tloušťce (mm)				
			< 1	< 2	< 3	< 5	> 5
≤ 250	± 0,0005	0,001	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001
≤ 420	± 0,0005	0,001	0,020	0,010	0,005	0,002	0,002
≤ 600	± 0,001	0,002			0,010	0,010	0,005
≤ 800	± 0,003	0,005					0,010

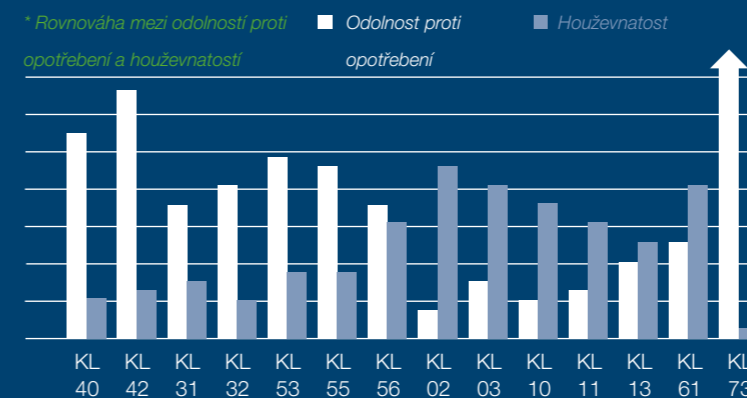
Materiály

Řezaný materiál	Tloušťka řezaného materiálu				
	< 0,6 mm	< 1,5 mm	< 3,0 mm	< 6,0 mm	> 6,0 mm
Pás válcovaný za studena	KL40, KL42	KL31, KL32, KL55	KL31, KL53, KL55	KL13, KL56, KL61	KL10, KL13, KL61
Pás válcovaný za tepla			KL56	KL10, KL13, KL61	KL02, KL03, KL13
Elektroplech	KO	KL73	KL42, KL55, KL73		
	NO		KL31, KL53, KL55	KL31, KL53, KL55	KL13
Nerez	KL40, KL55	KL40, KL55	KL56	KL13, KL56	KL02, KL13, KL61
Neželezné kovy	KL32	KL31, KL32	KL31, KL32	KL53, KL56	KL13
Kalený pás	KL40, KL42	KL40, KL42	KL55, KL56		

Výhody / vlastnosti

- Dodržení nejmenších možných tolerancí tloušťky až ± 0,0005 mm
- Rozdělení tolerance tloušťky do 3 rozmezí (-, 0, +)
- 4 vysoce přesné kvality povrchu
- Vhodné pro řezaný materiál o tloušťce 0,006 až cca 16 mm a ve výjimečných případech až 40 mm
- Nože pro nůžky na hřídelech s jednostranným zkosením a vybroušené přesně „do špičky“

Výkon nože*



Kvality povrchu

Povrchy	Stupeň lesku [GU(20°)]	Drsnost povrchu Ra [μm]
Broušený	≈ 50–200	≤ 0,40
Lapovaný	≈ 0–5	≤ 0,20
KSF Microplan	≈ 50–200	≤ 0,10
Leštěný – vysoký lesk	≈ 600–1 100	≤ 0,03

Vytlačecí kroužky

Vytlačecí kroužky podporují řezací aplikace při různých úkolech:

- Vyhazování
- Posun
- Zvedání (ochrana povrchu řezaného materiálu)
- Podpora (stabilizace řezaného materiálu)

Společnost TKM standardně vyrábí ocelová jádra z plně tvrzených legovaných nástrojových ocelí a v nerezavějící kvalitě.

Pogumované vytlačecí kroužky

Pro jednoduché rozlišení označují barvy příslušné samičky a samčí sady a jejich různé vnější průměry. Vytlačecí kroužky TKM disponují vynikajícími fyzikálními vlastnostmi, jako je pevnost v tahu, prodloužení při přetržení a odolnost proti dalšímu trhání.

K potažení používáme vulkanizované plasty z nitril-butadien kaučuku (např. perbunan) a odlévatelné polyuretanové materiály (např. dynapren).

Pro nejnáročnější aplikace používáme prémiové materiály. Všechny uvedené typy plastů existují v různých barvách a tvrdostech Shore – rádi vám poradíme.

Výhody / vlastnosti

- Odstupňované tloušťky od 3 do 100 mm (ve výjimečných případech až 250 mm)
- Tvrdosti 60–95 Shore A
- Různé barvy
- Speciální geometrie ocelových jader pro ostřihovací zařízení
- Dělené vytlačecí kroužky
- Speciální provedení pro úsporu hmotnosti
- Vynikající odolnost proti oleji a oděru
- Vysoká odolnost proti čisticímu alkoholu
- Vysoká přesnost s tolerancemi tloušťky až $\pm 0,0005$ mm

Ocelové vytlačecí kroužky

V případě tenkého řezaného materiálu a velmi malé šířky proužků se, pokud to konstrukce zařízení pro podélné řezání dovoluje, používají také ocelové vytlačecí kroužky z plně tvrzených legovaných nástrojových ocelí.

Jako speciální provedení pro citlivý řezaný materiál lze dodat ocelové vytlačecí kroužky potažené polyuretanem.



Volné gumové kroužky

Volné gumové kroužky například z perbunanu nebo dynaprenu lze dodat v různých barvách a s jednou nebo dvěma zónami tvrdosti (dvojkroužky).

Tvrdost Shore může být mezi 60 a 90 Shore A.



Dosažitelné výrobní tolerance (pogumované vytlačecí kroužky a ocelové vytlačecí kroužky)

Vnější průměr (mm)	Tolerance tloušťky (mm)	Rovnoběžnost (mm)	Rovinnost při tloušťce (mm)				
			< 1	< 2	< 3	< 5	> 5
≤ 250	± 0,0005	0,001	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001
≤ 420	± 0,0005	0,001	0,020	0,010	0,005	0,002	0,002
≤ 600	± 0,001	0,002			0,010	0,010	0,005
≤ 800	± 0,003	0,005					0,010

Doporučení k použití pogumovaných vytlačecích kroužků

Řezaný materiál	Typ povrchové úpravy			
	např. dynapren premium	např. dynapren	např. perbunan	
Pás válcovaný za studena	x	x	xx	xx doporučujeme
Pás válcovaný za tepla	x	x	xx	x je možné
Elektroplech	xx	xx	x	– nedoporučujeme
Nerez	xx	xx	x	
Neželezné kovy	xx	xx	–	

Mezikroužky

Společnost TKM nabízí mezikroužky z plně tvrzených legovaných nástrojových ocelí nebo v nerezavějící kvalitě. Společně s ejektorovými kroužky slouží k přesnému polohování nožů pro nůžky na role na nožových hřídelích

a k nastavování přesných řezných vůlí. Pro použití v automatických osazovacích systémech dodáváme nástroje se speciálními geometriemi hran.

Standardní provedení

Výhody / vlastnosti

- Odstupňované tloušťky od 0,1 do 100 mm (ve výjimečných případech až 250 mm)
- Boční plochy lapované, broušené, leštěné
- Bryňované
- Speciální geometrie hran
- Vysoká přesnost s tolerancemi tloušťky až $\pm 0,0005$ mm
- Speciální nasouvací a odsouvací kroužky

Odlehčené kroužky

Vedle standardního provedení nabízí společnost TKM mimo jiné také mezikroužky s lehkou konstrukcí, které přinášejí úsporu hmotnosti až 70 % – v podobě speciálně koncipovaných odlehčených kroužků nebo s hluboce vyvrtaným otvorem.

Výhody / vlastnosti

- Vysoká přesnost s tolerancemi tloušťky až $\pm 0,0005$ mm
- Nástrojová ocel nebo nerezavějící kvalita
- Využití ergonomických předností

Speciální konstrukce

Společnost TKM nabízí široký sortiment mezikroužků se speciální konstrukcí – v dělené podobě nebo jako vyklápěcí kroužek s kloboučným závěsem.

Výhody / vlastnosti

- Dělené mezikroužky k dodatečné korekci řezných vůlí
- Rychlá výměna speciálních kroužků do řezných vůlí

Plastové vyrovnávací kroužky

Plastové fólie v různých barvách a v předdefinovaných tloušťkách materiálu pomohou coby plastové vyrovnávací kroužky při doladování řezní vůle.



Dosažitelné výrobní tolerance (standardní provedení, odlehčené kroužky a speciální konstrukce)

Vnější průměr (mm)	Tolerance tloušťky (mm)	Rovnoběžnost (mm)	Rovinnost při tloušťce (mm)				
			< 1	< 2	< 3	< 5	> 5
≤ 250	± 0,0005	0,001	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001
≤ 420	± 0,0005	0,001	0,020	0,010	0,005	0,002	0,002
≤ 600	± 0,001	0,002			0,010	0,010	0,005
≤ 800	± 0,003	0,005					0,010

Separační nástroje



Pro čisté separování a vedení uříznutého proužku materiálu a bezproblémové namotání proužků na navíječ zařízení pro podélné řezání:

- Separační kotouče z chromem legované nástrojové oceli
- Separační rozpěrné kroužky z polyamidu
- Speciální provedení z oceli/hliníku potažená vrstvou polyuretanu

Šrotovací nože na odpadové pásy

Ostřížený proužek vznikající při ostříhování rolí materiálu lze odvádět různými metodami. Za efektivní a nejbezpečnější řešení se

považuje „drcení“ či „sekání“ lemových proužků pomocí šrotovacích nožů na odpadové pásy z vysoce legovaných nástrojových ocelí.

Lze dodat různé geometrie – také se spirálovým výbrusem.



Řezné soupravy

Řezné soupravy jsou kompletní řezací jednotky pro definované šířky pásků, u nichž jsou nástroje předmontované na objímkách. Minimální doba potřebná na přípravu zvyšuje hospodárnost opakujících se řezacích aplikací.

Výhody / vlastnosti

- Vodicí systém TKM zajistí dodržení nejužších řezných vůlí
- Přesnost šířek pásků při opakování
- Minimalizace doby potřebné na přípravu
- Nejmenší možné odchylky v důsledku axiálního házení jsou garantovány našimi upínacími systémy



Dosažitelné výrobní tolerance (řezné soupravy)

Vnější průměr (mm)	Tolerance tloušťky (mm)	Rovnoběžnost (mm)	Rovinnost při tloušťce (mm)				
			< 1	< 2	< 3	< 5	> 5
≤ 250	± 0,0005	0,001	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001
≤ 420	± 0,0005	0,001	0,020	0,010	0,005	0,002	0,002
≤ 600	± 0,001	0,002			0,010	0,010	0,005
≤ 800	± 0,003	0,005					0,010

Nože pro nůžky na příčné řezání / nože pro tabulové nůžky

Do zařízení pro příčné řezání a do tabulových nůžek vyrábíme vysoce přesné nože pro příčné řezání a nože pro tabulové nůžky o délce až 6000 mm.

Výrobu, včetně tepelného zpracování, realizujeme kompletně ve vlastních závodech. Můžeme tak zajistit konzistentně vysokou kvalitu nožů s nejlepší strukturou a nejlepšími mechanickými vlastnostmi.

Na vyžádání lze použít také speciální nástrojové oceli nebo speciální slitiny na bázi niklu. Díky rozsahu našeho interního hodnoto-

vého řetězce dokážeme vyhovět zejména požadavkům daným konkrétními zařízeními a specifickými výrobními postupy u zákazníka.

Výhody / vlastnosti

- Materiál a tepelné zpracování podle řezaného materiálu
- Možnost křížového, paprskového i periferního výbrusu
- Dodržení nejvyšší přesnosti
- Broušené poloměry u střeovitých nožů
- Nože pro nejrůznější typy tabulových nůžek



Provedení

Celková tolerance vzdáleností mezer	± 0,6 mm / 1000 mm
Tvrdost	V závislosti na materiálu, ± 1 HRC, ± 2 HRC
Rovnoběžnost	Na vyžádání až 0,005 mm
Povrchy	Standardně Ra až 0,4 μm, na vyžádání Ra 0,03 μm

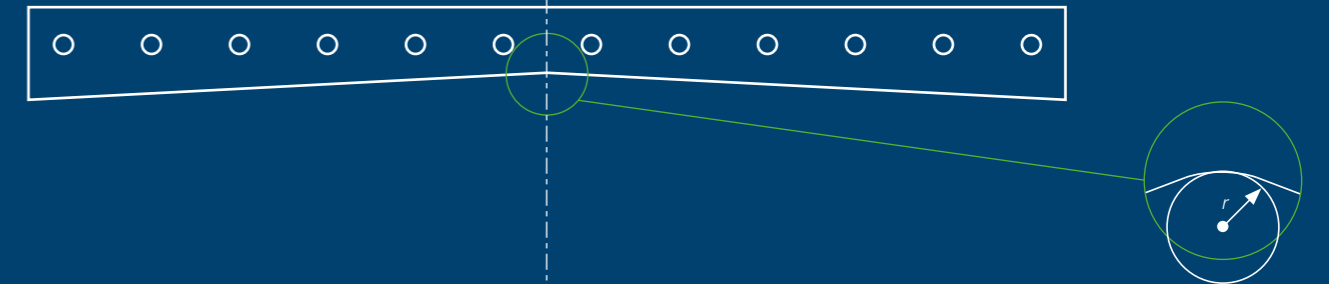
Jednotlivý nůž



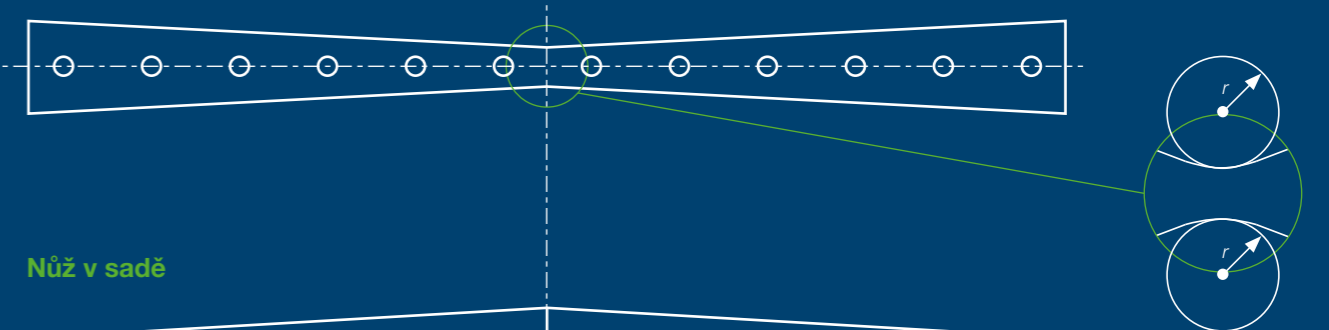
Nůž v sadě



Jednotlivý nůž



Jednotlivý nůž



Nůž v sadě



Doplňkové výrobky

Skladové systémy

Společnost TKM nabízí vhodné skladové systémy pro prostorově úsporné, bezpečné a spolehlivé skladování nástrojů. Zvyšuje to životnost vašich nástrojů a přispívá k efektivitě vašich výrobních procesů.

Analyzujeme vaše procesy, poradíme vám s optimálním skladováním nástrojů a nabídneme nejrozumnější možnosti uskladnění:

- Skladování na trnech (pojízdné vozy, pevné nástěnné instalace)
- Skladování ve výsuvných skladových skříních (lékárenské regály)
- Skladování ve skříních s páternosterovým systémem
- Skladování v regálech a skříních
- Skladování a přeprava v bednách a ocelových nádobách
- Plstěné a dřevěné mezivrstvy zabraňující kontaktu mezi nástroji

Lešticí stroj Microplan

K jednoduchému odstraňování usazenin, jako jsou navařeniny vzniklé za studena třením nebo zrezavělá místa, ale také k obrušování a čištění planoparalelních ploch slouží lešticí stroj „Microplan“ s označením CE. Průběžným leštěním lze výrazně prodloužit životnost nástrojů.

Ekonomicky výhodně a bez negativního vlivu na tloušťku nástrojů lze leštit následující výrobky o průměru až 500 mm:

- Nože pro nůžky na hřídelech
- Vytlačecí kroužky
- Mezikroužky

Údržba pro dlouhou životnost a trvanlivost bříty

Při řezání zejména měkkých materiálů, jako jsou neželezné kovy nebo pozinkované materiály, se na bočních plochách řezných nástrojů mohou tvořit usazeniny.

Tyto přilnavé vrstvy, ale také zrezavělá místa na bočních plochách nástrojů vedou ke změnám řezní vůle, a mají tak negativní vliv na proces řezání.

Příslušenství

Hydraulické upínací matice

Dříve obvyklé mechanické upínací matice jsou nahrazovány efektivními hydraulickými upínacími maticemi/systémy, pomocí nichž se osazené řezné nástroje axiálně upínají na nožové hřídele.

Výhodou zde jsou variabilní upínací tlaky od 80 do 300 bar, které lze kontrolovat na manometru nebo indikátoru tlaku. Přítlačnou sílu je třeba upravit podle řezaného materiálu

a jeho tloušťky. Ve spojení s vysoce přesnými řeznými nástroji lze u nožů realizovat velmi nízké odchylky v důsledku axiálního házení. Tyto hydraulické upínací matice mají významné funkce a přednosti:

- Optimální rozložení tlaku
- Zaručeně reprodukovatelná nastavení
- Zkrácení doby potřebné na přípravu
- Snadné ovládání
- Vyšší rozměrová přesnost

Uchycení nožů

Uchycení nožů v různých provedeních slouží k rychlému nastavení variabilních šířek proužku.



Srovnání: před leštěním a po leštění



Příkladové srovnání dvou nožů pro nůžky na hřídelech po procesu řezání a po leštění.

Software pro návrh nástrojů a software CASKA pro sestavování nožových hřídelů

Pomocí softwaru TKM pro návrh nástrojů vypočítáme na základě matematických modelů rozsah potřebných nástrojů pro vaše zařízení. Při zohlednění specifických údajů vašich konkrétních strojů a úkolů, při nichž budete řezání používat, získáte sadu nástrojů optimalizovanou co do počtu a rozměrů. S těmito nástroji pak budete zaručeně moci řezat všechny definované tloušťky řezaného materiálu a všechny definované šířky proužků. CASKA (Computer Aided Slitter Knife Assembly) završuje efektivní využití nástrojů. Námi vyvinutý software nabízí řešení pro rychlý a snadný výpočet optimálních plánů na sestavení nožových hřídelů pro různé

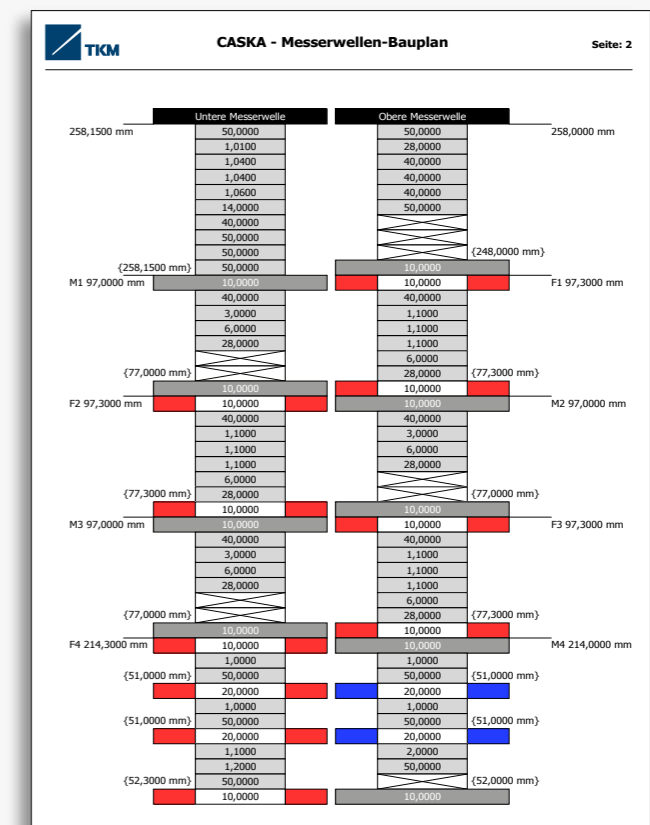
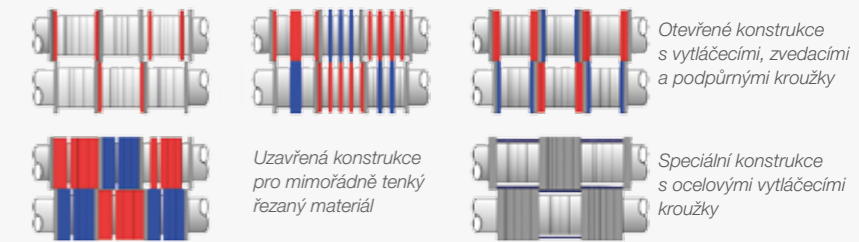
úkoly při řezání na zařízeních pro podélné řezání. K minimalizaci kumulativní chyby při sestavování hřídelů bere CASKA v potaz zařazení nástrojů do jednotlivých rozmezí tolerance tloušťky (-, 0, +) a používá ve výbavě co nejméně součástí, což přispívá ke zdatelně vyšší kvalitě výsledku řezání. Menší počet nástrojů snižuje dobu potřebnou na přípravu zařízení a omezuje také riziko chyb při sestavování. Pomocí softwaru CASKA lze současně vypočítat výbavu až šesti řezných konstrukcí a až osmi oddělovacích hřídelů. Existuje také možnost u každé řezné konstrukce realizovat až devět nezávislých řezacích úkolů (MultiJob).

Tím se výrazně urychluje sestavování hřídelů, jelikož lze bez nutnosti přestavby řezat několik (zbytkových) rolí z různých materiálů a v různých šířkách s různými parametry řezání. Díky řadě různých předdefinovaných konstrukcí, které se osvědčily v mnoha řezacích provozech po celém světě, lze pomocí softwaru CASKA realizovat i neobvyklé řezací práce (např. za použití ocelových vytlačných kroužků).

Před expedicí se software CASKA předkonfiguruje hlavními údaji daného zařízení pro podélné řezání a příslušné nástrojové výbavy. V případě potřeby se provedou zákaznické úpravy, jako jsou například individuální sady nástrojů, specifické údaje o materiálech a parametry pro zpracování řezaného materiálu.

Software CASKA nabízí pohodlnou správu řezacích úkolů a disponuje rozhraním pro automatizovaný import dat z jiných systémů pro zpracování dat.

Ovládání softwaru CASKA je mimořádně jednoduché a lze se do něj zapracovat během krátké doby.



Příklad plánu sestavení hřídele

Výhody / vlastnosti

- Optimální plány sestavení hřídelů pro nejvyšší kvalitu řezání
- Zkrácení doby potřebné na přípravu
- Prodloužení životnosti nožů
- Předcházení chybám při sestavování
- Jednoduchá obsluha
- Rozhraní pro zákaznické systémy
- Efektivní zpracování (zbytkových) rolí
- K dispozici v různých jazycích (možnost rozšíření)

Požadavky na systém

- MS Windows od verze XP (SP3)
- Obvyklý hardware pro kancelářské aplikace
- Doporučujeme: tiskárna (barevná)

Kvalita

Stále vyšší požadavky na kvalitu řezných hran a tolerance šířek proužků vyžadují co nejmenší výrobní tolerance nástrojů používaných v procesu řezání. Společnost TKM se tohoto úkolu velmi záhy zhostila.

Plně automatické kroky při výrobě i kompletní procesy zpracování zajišťují maximální přesnost a krátké dodací lhůty nástrojů. Povrchové úpravy a závěrečná kontrola se provádějí při referenční teplotě 20 °C za klimatizovaných podmínek.

Výrobní tolerance

V nejmodernější výrobě rotačně symetrických řezných nástrojů na světě dosahujeme spolehlivými procesy garantovaných tolerancí tloušťky $\pm 0,0005$ mm a přesnosti vrtání až H3.

K minimalizaci kumulativní chyby při sestavování hřídelů rozdělíme na přání toleranci tloušťky do tří rozmezí (-, 0, +) a každý nástroj odpovídajícím způsobem označíme.

Kvality povrchu

V závislosti na požadavcích nabízí společnost TKM broušené až leštěné (vysoký lesk) povrchy nástrojů. Osvědčenou měřicí technikou z automobilového průmyslu

ověřujeme u povrchů nástrojů střední hodnoty drsnosti $\leq 0,03$ μm a stupně lesku >1000 GU (20°).

Třídy tolerance

Rozdělení nástrojů podle tříd tolerance vám přináší velkou míru flexibility. V závislosti na příslušné řezací práci jsme schopni ze

čtyř tříd tolerance nabídnout nástrojové řešení, které je pro provoz řezacích zařízení nejvhodnější.

Kvalita povrchu

Povrchy	Stupeň lesku [GU(20°)]	Drsnost povrchu Ra [μm]
Broušený	$\approx 50 - 200$	$\leq 0,40$
Lapovaný	$\approx 0 - 5$	$\leq 0,20$
KSF Microplan	$\approx 50 - 200$	$\leq 0,10$
Leštěný – vysoký lesk	$\approx 600 - 1\,100$	$\leq 0,03$

Certifikáty

- DIN EN ISO 9001:2008
- DIN EN ISO 14001:2009
- DIN EN ISO 50001:2012

Dosažitelné výrobní tolerance

Vnější průměr (mm)	Tolerance tloušťky (mm)	Rovnoběžnost (mm)	Rovinnost při tloušťce (mm)				
			< 1	< 2	< 3	< 5	> 5
≤ 250	$\pm 0,0005$	0,001	0,010	0,003	0,001	0,001	0,001
≤ 420	$\pm 0,0005$	0,001	0,020	0,010	0,005	0,002	0,002
≤ 600	$\pm 0,001$	0,002			0,010	0,010	0,005
≤ 800	$\pm 0,003$	0,005					0,010



V zájmu efektivního používání našich nástrojů stojíme našim zákazníkům po boku nejen jako dodavatel a poradce, ale provázíme je coby kompetentní partner všemi fázemi každodenního provozu.

Společné zvažování otázek a podpora: perfektní poradenství a průběžná asistence jsou pro nás samozřejmostí.

Aplikační poradenství

Naši specialisté vám v rámci našeho rozsáhlého poradenství pomohou při výběru řezných nástrojů potřebných pro vaši řezací aplikaci.

V rámci partnerské spolupráce se stanoví vhodné řezné nástroje a parametry řezání.

Upozorníme zároveň také na alternativy a možnosti řešení. Potřebné nástroje, které budou pro vaši řezací aplikaci optimální, vybereme za pomoci softwaru na základě matematického modelu.

Služby

- Služby přebroušení
- Údržba nástrojů
- Školení
- Semináře a sympozia o řezání

Služby přebroušení a údržba nástrojů



Služby přebroušení

Nože pro nůžky na role a dlouhé nože ztrácejí postupem času a dlouhodobým používáním ostrost. Neostré nože mají negativní vliv na výsledek řezání, resp. na kvalitu řezných hran řezaného materiálu. V extrémním případě mohou zaoblené hrany nožů vést k tomu, že už nebude možné dodržet potřebné parametry řezné spáry.

Doporučujeme vám nechávat vaše řezné nástroje pravidelně přebroušovat našimi specialisty.

Údržba nástrojů

Aby byla zajištěna konzistentně vysoká kvalita řezných hran, musejí se řezné nástroje pravidelně opracovávat.

Podobně tomu je v případě měnících se požadavků na řezání a parametrů řezání, kdy je nástroje třeba upravit.

V případě obou požadavků vám pomůže nejmodernější technika a zkušení odborníci společnosti TKM.

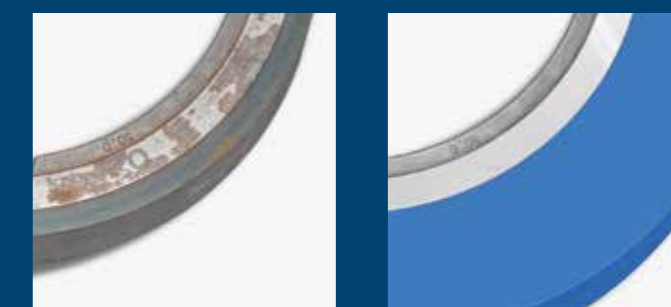
Služby přebroušení

- Přebrousování/leštění nožů pro nůžky na hřídelech
- Přebrousování pogumovaných vytlačecích kroužků
- Rovinné broušení ostřihovacích nožů
- Přebrousování dlouhých nožů
- Provedení v kvalitě od výrobce

Služby údržby nástrojů

- Nové pogumování vytlačecích kroužků
- Přepřacování nástrojů podle požadavků zákazníka
- Obnova řezných nástrojů (odstraňování navařenin vzniklých za studena třením)
- Provedení v kvalitě od výrobce

Srovnání: před novým pogumováním a po něm



Školení, semináře a sympozia o řezání

Školení a semináře

Na přání provedeme i u vás ve firmě školení a technické semináře o řezání pro konkrétní aplikace. Vedle základů techniky řezání, nauky o materiálech a využití produktů zohledníme také specifika vašich konkrétních aplikací. Chceme vás aktivně podporovat při zvyšování kvality, efektivity a hospodárnosti vašeho procesu řezání.

Sympozia o řezání

V pravidelných intervalech realizujeme externí sympozia o řezání. Setkávají se na nich uživatelé z různých kovozpracujících odvětví. V prakticky zaměřených odborných přednáškách se hovoří o nových trendech a tématech, která jsou rozhodující pro budoucnost.

Tyto akce využíváme k vzájemné výměně zkušeností. Slouží jako platforma pro specifická témata související s řezáním, která jsou relevantní pro naše zákazníky. Dialog mezi různými skupinami uživatelů z různých odvětví vede k synergiím a vytváří nové perspektivy vývoje.



Témata školení a seminářů

- Teoretické základy a technologie řezání
- Materiály pro nože
- Tolerance nástrojů a různé konstrukce
- Typy pogumování
- Uschování, skladování a péče o nástroje
- Používání softwaru CASKA pro výrobu hřídelů

Blízko všude na světě

Koncern TKM Group představuje ucelené know-how pro řezání. Vytváříme přidanou hodnotu – daleko přesahující samotné řezání.

Na celém světě společně sdílíme důslednou orientaci na inovace a nové technologie, které se odrážejí ve schopnostech našich zaměstnanců.

V rámci celého koncernu využíváme potenciálu našich lokálních firem. Ty tvoří základ prvotřídního servisu, vysoké míry flexibility a individuálního poradenství na místě.

Jako společnost, která své produkty a systémy vyvíjí i vyrábí, pro vás usilovně hledáme optimální řešení.



TKM

Telefon: +49 (0) 2191 - 969 - 0
Remscheid, Německo

TKM Austria

Telefon: +43 (0) 7442 - 601 - 0
Böhlerwerk, Rakousko

TKM France

Telefon: +33 (0) 328 - 35 - 08 - 00
Bondues, Francie

TKM China

Telefon: +86 (21) 6415 - 677 - 1
Šanghaj, Čína

TKM US

Telefon: +1 (859) 689 - 70 - 94
Erlanger, USA

TKM Geringswalde

Telefon: +49 (0) 37382 - 846 - 0
Geringswalde, Německo

TKM Diacarb

Telefon: +31 (0) 10 - 45 - 999 - 45
Capelle a/d IJssel, Nizozemsko

TKM TTT Finland

Telefon: +358 (0) 201 - 240 - 288
Akaa/Toijala, Finsko

TKM Blades Malaysia

Telefon: +60 (3) 7875 - 7669
Selangor, Malajsie

TKM Canada

Telefon: +1 (450) 378 - 196 -5
Saint-Alphonse-de-Granby,
Kanada

TKM Meyer

Telefon: +49 (0) 4532 - 400 - 0
Bargteheide, Německo

TKM Singapore

Telefon: +60 (3) 7875 - 7669
Selangor, Malajsie

info@tkmgroup.com
www.tkmgroup.com

Centrála TKM, Remscheid, Německo



Společnost TKM, lídr na mezinárodním trhu, vyrábí a prodává vysoce kvalitní strojní nože, pily, rakle a přesné spotřební díly pro technické aplikace.

Naše technologie, produkty a průmyslové služby využívá a oceňuje řada různých odvětví po celém světě.

Jako nezávislý rodinný podnik již více než 100 let nastavujeme měřítko kvality, inovací,

technického know-how a spolupráce s partnery.

Spolupráce s námi se vyznačuje spolehlivostí, seriózností a dodržováním závazků. Naše ambice vyjadřují naše základní hodnoty:

inovace, přesnost a blízkost.

Inovace:

Vyšlapáváme nové cesty a naše produkty a procesy neustále dále rozvíjíme, abychom dokázali vyrábět nejvýkonnější průmyslové nože a nástroje.

Přesnost:

Naše produkty, služby a know-how výrazně zlepšují kvalitu procesů, produktů a výroby u našich zákazníků – a podporují tak rozvoj jejich firem.

Blízkost:

Naše řešení jsou udržitelná a představují rovnováhu mezi ekologickými opatřeními, ekonomickým rozvojem a sociální odpovědností.

Využíváme potenciál našich lokálních firem a díky našemu zastoupení na různých trzích vytváříme jedinečnou přidanou hodnotu pro naše zákazníky.

TKM Geringswalde

Know-how v oblasti kovů – kotoučové produkty

V německém Geringswalde se soustředíme na vývoj a výrobu nástrojů pro řezací aplikace v oblasti kovů a papíru. Na výrobních a skladových plochách o velikosti 6500 m² vznikají individuálně uzpůsobené nástroje a řešení pro zařízení, stroje a služby.

Na základě inovačních nápadů a jednotných standardů po celém světě prosazujeme společně s našimi zákazníky novátorská

řešení, která přesně vyhoví jejich požadavkům.

Vysoký podíl učňů a studentů je při tom významným předpokladem pro rozvoj naší společnosti. Tím, že mladým lidem otevřeme nové perspektivy a podpoříme jejich talent, jim nabízíme možnosti odborného rozvoje v mezinárodním měřítku, což je v jejich zájmu i v zájmu společnosti TKM.



TKM Geringswalde

- 135 zaměstnanců (z toho 10 % učni a studenti)
- 74 obráběcích strojů (z toho 70 % CNC stroje)
- Výrobní a skladové plochy 6500 m²
- Produkty: 90 % na kov, 10 % na papír
- Velikosti vyráběných dávek: 1 až 2500
- Objem výroby: 250 000 až 300 000 přesných dílů za rok

TKM Austria

Know-how v oblasti kovů – ploché výrobky

V našem rakouském výrobním závodě Böhlerwerk, vyvíjíme a vyrábíme produkty. výrobky pro řezání pro kov, papír, dřevo, kámen, guma a plasty, pryže a plastů.

Pracoviště v Böhlerwerku už několik let rozvíjíme jako kompetentního partnera pro výrobu komplexních dílů pro strojírenství.

Díky nejmodernějším strojovým parkům projektujeme a dodáváme veškeré průmyslové nože a strojní prvky potřebné pro příslušné aplikace. Zajišťujeme tak efektivitu vašich zařízení.

S naším know-how a rozsahem našeho interního hodnotového řetězce najdeme pro vaše výrobní procesy správná řešení.

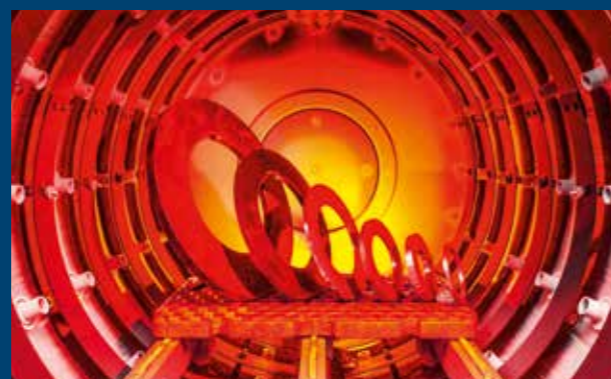


TKM Austria – Böhlerwerk

- 180 zaměstnanců, z toho 10 % učni a studenti
- 75 obráběcích strojů, mezi nimi stroje a zařízení pro pětiosé frézování, přesné broušení, ale také komorové, indukční a vakuové kalicí pece, seřizování
- Výrobní a skladové plochy 11 000 m²
- Hlavní zaměření produktů: kovy, dřevo, papír, strojní prvky, plasty/recyklace
- Velikosti vyráběných dávek: 1 až 500

TKM. Made in Germany

Optimální procesy pro špičkové nástroje



4. Tepelné zpracování



7. Vnitřní broušení dokulata



10. Vnější broušení dokulata



11. Kontrola kvality



1. Surový materiál



3. Zpracování v měkkém stavu



5. Příprava roviny



6. Rovnění



8. Závěrečná úprava roviny



12. Balení



2. Řezání pilou



9. Pogumování

Dvanáct.

Každý krok je chytrou kombinací automatizované výroby, řemeslné práce a přesnosti.

Ve dvanácti podstatných výrobních krocích s nepřetržitým procesem řízení kvality zajišťu-

jeme výrobu vysoce kvalitních strojních nožů. Tím pokládáme základy pro bezvadný a hospodárný provoz zařízení našich zákazníků.

Naše technologické kořeny spočívají v začátcích vývoje průmyslových nástrojů.

Průběžný další vývoj je zárukou toho, co si naši zákazníci dnes přejí: efektivní řezací řešení, která jsou standardizovaná nebo dimenzovaná přesně podle individuálních aplikací.