

# Nová Technická příručka

Tato nová knižní technická příručka nahrazuje Technickou příručku obrábění z roku 2005.

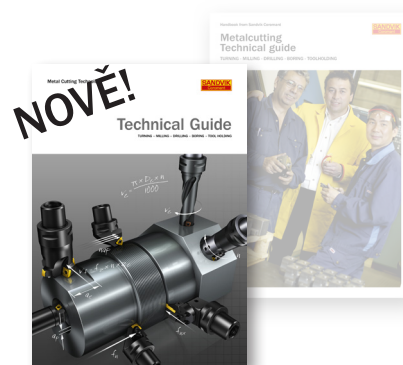
Tato příručka si klade za cíl poskytovat rychlé a plnohodnotné informace, potřebné pro bezproblémové a produktivní obrábění s využitím výrobků firmy Sandvik Coromant.

Tuto příručku je vhodné používat v kombinaci s hlavním objednávkovým katalogem a nejnovějším doplňkovým katalogem CoroPak, pokud potřebujete podrobnější návody a rady týkající se:

- Způsobu volby nejvhodnější metody obrábění
- Způsobu volby vhodného produktu
- Způsobu použití, manipulace a údržby jednotlivých produktů
- Způsobů optimalizace produktivity a předcházení problémům
- Řešení problémů
- Technické specifikace jednotlivých produktů
- Výpočtových vztahů
- Materiálu obrobku a jeho obrobitelnosti

Elektronická verze ve formátu pdf je k dispozici ke stažení na internetové adrese <http://www.coromant.sandvik.com/> a je ji rovněž možné objednat samostatně na DVD.

Další užitečnou pomůckou, kterou je vhodné mít k dispozici pro práci s touto příručkou, je nový kalkulačtor řezných podmínek (Cutting Data Calculator). Podrobnější informace získáte od obchodního zastoupení firmy Sandvik Coromant.



Tato nová Technická příručka nahrazuje stávající Technickou příručku obrábění.



Technickou příručku je vhodné používat v kombinaci s hlavním objednávkovým katalogem a nejnovějším doplňkovým katalogem CoroPak.

## Další katalogy/příručky

### Těžké obrábění a Vrtání hlubokých děr

Vezměte prosím na vědomí, že tato publikace, stejně jako hlavní katalog, neobsahuje informace týkající se těžkého obrábění a vrtání hlubokých děr. Pro tyto oblasti použití jsou k dispozici specializované katalogy/aplikační příručky:

- Těžké obrábění, objednáací číslo C-1002:3
- Vrtání hlubokých děr, objednáací číslo C-1202:1

### CoroKey – Speciální výběr!

Příručka CoroKey je zestručněný katalog obsahující speciální výběr nástrojů pro všechny hlavní aplikační oblasti.

### Electronický katalog

Online katalog CoroGuide Web, obsahující Modul pro výpočet řezných podmínek, je zdarma k dispozici na Internetu na adrese:

[www.coromant.sandvik.com](http://www.coromant.sandvik.com)

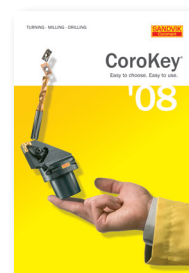
Potřebujete-li výpočtové vztahy týkající se čelních stopkových fréz, fréz CoroMill Plura a CoroMill 316, požadované informace můžete získat na CD: C-2948:063.



Katalog/aplikační příručka Těžké obrábění



Katalog/aplikační příručka Vrtání hlubokých děr



Příručka CoroKey

## Aplikační příručky

Pokud potřebujete podrobné technické informace o konkrétních aplikačních oblastech, jako jsou například: žárovzdorné superslitiny, metody frézování, výroba děr, atd., k dispozici je množství různých knižních příruček a CD. Podrobnější informace naleznete na našich webových stránkách: <http://www.coromant.sandvik.com/>



Aplikační příručka pro konkrétní oblasti použití.

## Nové Technické instruktážní materiály

K dispozici jsou nyní zcela nové instruktážní materiály věnované technologiím obrábění. Pro další podrobnosti o těchto instruktážních materiálech nebo o účasti na jakémkoli z našich odborných školení, kontaktujte prosím obchodního zástupce společnosti Sandvik Coromant.



## Jak používat tuto knihu

GENERAL TURNING	A
PARTING AND GROOVING	B
THREADING	C
MILLING	D
DRILLING	E
BORING	F
TOOL HOLDING/MACHINES	G
MATERIALS	H
INFORMATION/INDEX	I

Hlavní rejstřík A-I

Naším přáním je, aby tato kniha byla uživatelsky přehledná, proto využívá logickou strukturu, mnoho ilustračních obrázků a krátké informativní texty.

Jak již bylo uvedeno dříve, tato Technická příručka by měla být používána v kombinaci s hlavním objednávkovým katalogem a/nebo s nejnovějším doplňkovým katalogem CoroPak. Většina informací uvedených v hlavním objednávkovém katalogu není znovu opakována v této Technické příručce. Například řezné podmínky naleznete pouze v Hlavním katalogu.

### Hlavní rejstřík

- Základní uspořádání je identické jako pro hlavní objednávkový katalog (A. Všeobecné soustružení, B. Upichování a zapichování, atd.).
- Kapitola "H" obsahuje zásadní informace týkající se jak materiálu obrobku, tak i materiálu obráběcího nástroje.
- Výpočtové vztahy a další užitečné informace (způsoby měření drsnosti obrobené plochy, tolerance děr, přehledná tabulka závitů, atd.) jsou společně shrnuty v kapitole "I".
- Na konci této knihy naleznete seznam Nejčastěji kladených dotazů (FAQ).

### Dílčí rejstřík

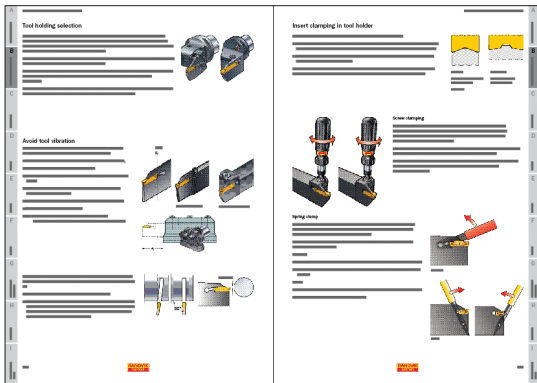
Každá z položek hlavního rejstříku A-G obsahuje dílčí rejstřík dělený na "Aplikace" a "Produkty".

- Pokud potřebujete rady ohledně volby nástroje a nejlepšího způsobu jeho použití, měli byste si prostudovat část "Aplikace".
- Pokud víte, jak zvolit vhodný nástroj, můžete si prostudovat bližší podrobnosti o konkrétních výrobcích v části "Produkty". Informace o třídách nástrojových materiálů jsou umístěny na konci kapitoly "Produkty".

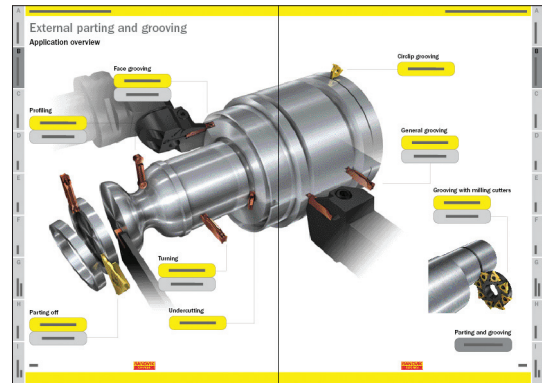
PARTING AND GROOVING	
Introduction	B.2
APPLICATIONS	
Getting started	B.3
External	B.11
Internal	B.18
Trouble shooting	B.21
PRODUCTS	
COORPM 1000	B.22
COORPM 1001	B.23
COORPM 1002	B.24
COORPM 1003	B.25
COORPM 1004	B.26
COORPM 1005	B.27
COORPM 1006	B.28
COORPM 1007	B.29
COORPM 1008	B.30
COORPM 1009	B.31
COORPM 1010	B.32
COORPM 1011	B.33
COORPM 1012	B.34
COORPM 1013	B.35
COORPM 1014	B.36
COORPM 1015	B.37
COORPM 1016	B.38
COORPM 1017	B.39
COORPM 1018	B.40
COORPM 1019	B.41
COORPM 1020	B.42
COORPM 1021	B.43
COORPM 1022	B.44
COORPM 1023	B.45
COORPM 1024	B.46
COORPM 1025	B.47
COORPM 1026	B.48
COORPM 1027	B.49
COORPM 1028	B.50
COORPM 1029	B.51
COORPM 1030	B.52
COORPM 1031	B.53
COORPM 1032	B.54
COORPM 1033	B.55
COORPM 1034	B.56
COORPM 1035	B.57
COORPM 1036	B.58
COORPM 1037	B.59
COORPM 1038	B.60
COORPM 1039	B.61
COORPM 1040	B.62
COORPM 1041	B.63
COORPM 1042	B.64
COORPM 1043	B.65
COORPM 1044	B.66
COORPM 1045	B.67
COORPM 1046	B.68
COORPM 1047	B.69
COORPM 1048	B.70
COORPM 1049	B.71
COORPM 1050	B.72
COORPM 1051	B.73
COORPM 1052	B.74
COORPM 1053	B.75
COORPM 1054	B.76
COORPM 1055	B.77
COORPM 1056	B.78
COORPM 1057	B.79
COORPM 1058	B.80
COORPM 1059	B.81
COORPM 1060	B.82
COORPM 1061	B.83
COORPM 1062	B.84
COORPM 1063	B.85
COORPM 1064	B.86
COORPM 1065	B.87
COORPM 1066	B.88
COORPM 1067	B.89
COORPM 1068	B.90
COORPM 1069	B.91
COORPM 1070	B.92
COORPM 1071	B.93
COORPM 1072	B.94
COORPM 1073	B.95
COORPM 1074	B.96
COORPM 1075	B.97
COORPM 1076	B.98
COORPM 1077	B.99
COORPM 1078	B.100

Dílčí rejstřík A-G je rozdělen na části "Aplikace" a "Produkty".

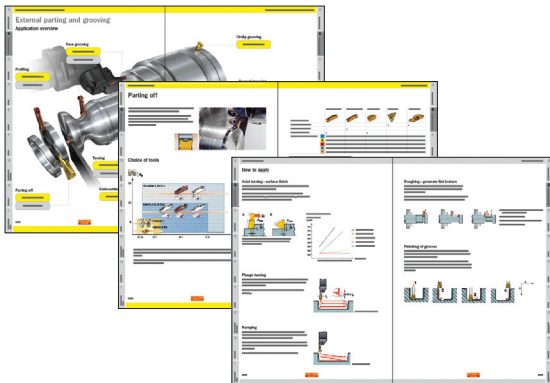
## Aplikace – ukázkové stránky z kapitoly Upichování a zapichování



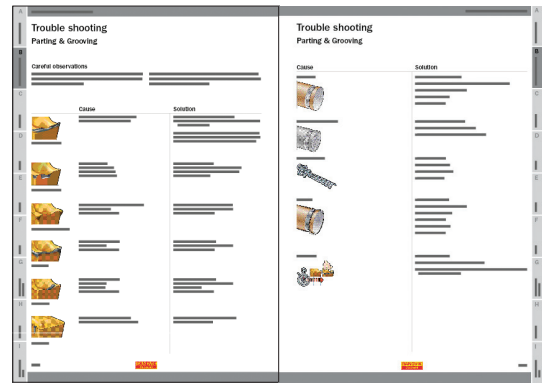
1. Všeobecné informace v části "Jak postupovat"



2. Každá aplikační oblast začíná dvoustránkovým přehledem

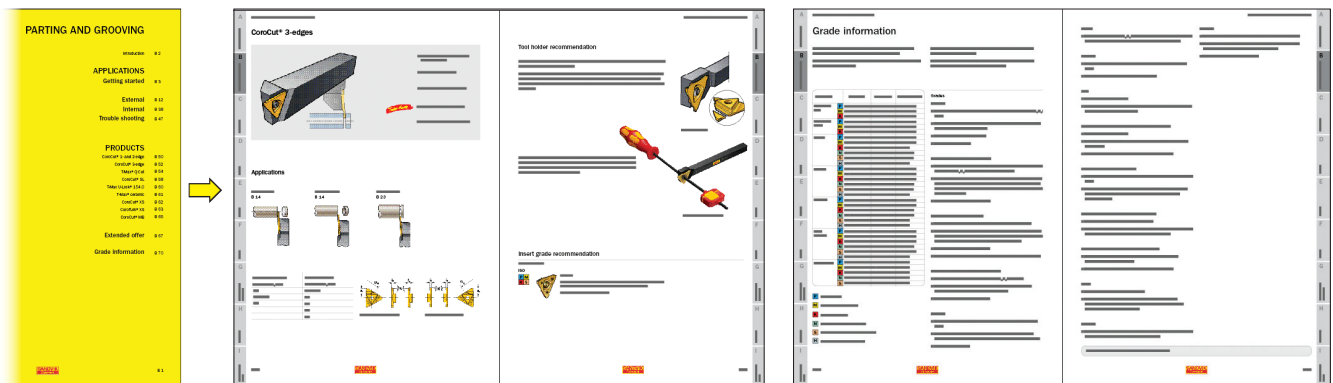


3. Každá kapitola je rozdělena na části "Volba nástrojů" a "Metodické pokyny"



4. Návodů a rad k řešení problémů jsou umístěny na konci kapitoly "Aplikace"

## Produkty – ukázkové stránky z kapitoly Upichování a zapichování



Podrobné informace o každém výrobku

Informace o karbidových třídách jsou umístěny na konci kapitoly "Produkty"

# Hospodárnost výroby

## Co je produktivita?

Pro produktivitu jako takovou, existuje několik definic, definice společnosti Sandvik Coromant zní - Objem výroby/Vložené prostředky. Vyrábějte víc s menšími náklady.

Produkcii může ovlivňovat celá řada faktorů, například:

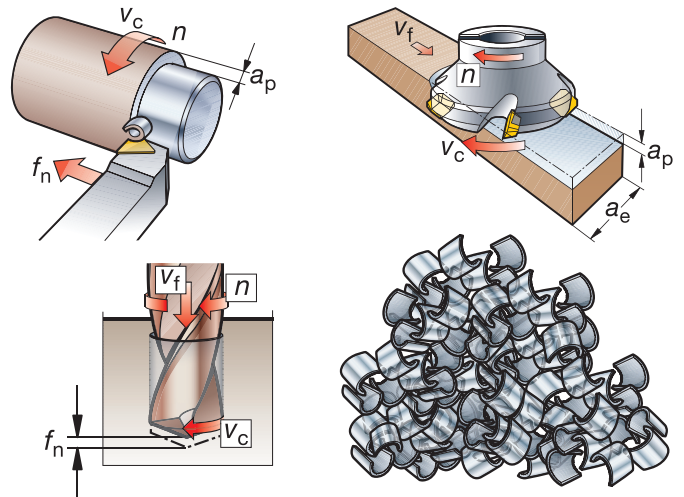
- Volba způsobu obrábění a dráhy nástroje
- Volba nástroje, geometrie a karbidová třída břitové destičky
- Řezné podmínky (řezná rychlost, posuv a hloubka řezu)
- Nízká zmetkovitost
- Malý počet výměn nástrojů - více strojního času
- Dostupnost produktů - menší skladové zásoby
- Technická školení - prohloubení znalostí

Jedním z klíčových faktorů je rychlost úběru kovu "Q", kterou je možné stanovit, jako množství odebraného materiálu v daném časovém intervalu ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ).

**Soustružení:** Hloubka řezu x posuv na otáčku x řezná rychlost ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ).

**Frézování:** Hloubka řezu x šířka záběru x rychlost posuvu stolu ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ).

**Vrtání:** Průřez díry x rychlost penetrace ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ).

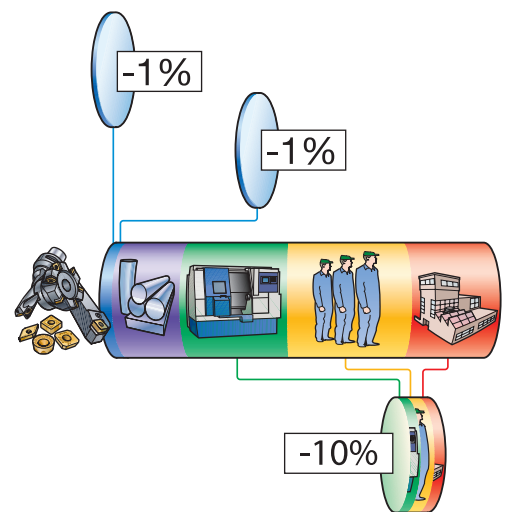


## Zvýšení hodnot řezných podmínek se projeví snížením nákladů

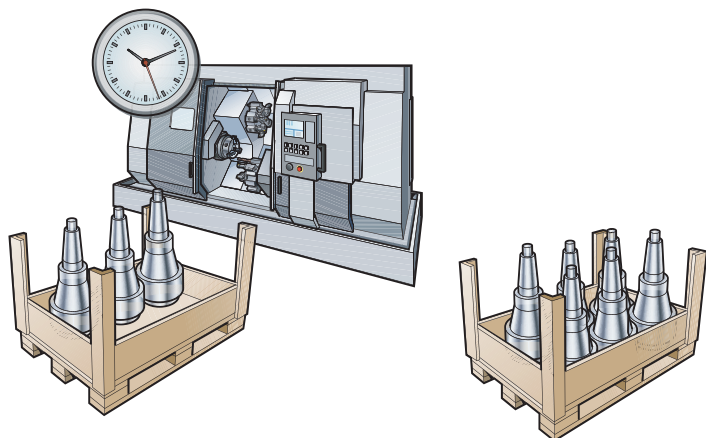
Zvýšení hodnot řezných podmínek a optimalizace obráběcích procesů může výrazně snížit náklady na součást a tedy i zvýšit ziskovost firmy. Ve většině případů je mnohem výhodnější zvýšení hodnot řezných podmínek, než prodloužení životnosti nástrojů. Proto je také mnohem výhodnější používat obráběcí nástroje, které umožňují využití vysokých hodnot řezných podmínek, než používat levné nástroje.

Ve srovnání s hodnotami řezných podmínek, má životnost nástrojů a jejich cena pouze zanedbatelný vliv na výši nákladů na součást. Náklady na součást ve skutečnosti závisí na parametrech obráběcího procesu a skladbě nákladových položek konkrétního podniku.

- Například: 20% zvýšení hodnot řezných podmínek umožní snížení nákladů na součást o více než 10% v důsledku toho, že příznivě ovlivňuje náklady na stroj, obsluhu a režijní náklady.
- Za všech okolností, 50% zvýšení životnosti nástroje nebo 30% snížení nákladů na nástroje obvykle znamená snížení nákladů na součást pouze o 1%, jelikož náklady na nástroje v průměru dosahují pouze 3-5% z výrobních nákladů.



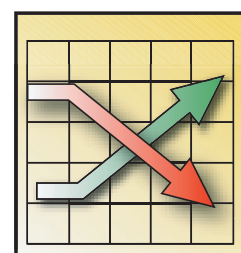
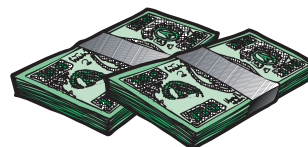
## Vliv řezných podmínek na ziskovost – příklad



Další metodou posouzení vlivu řezných podmínek je zhodnocení výsledného efektu na hrubý zisk podniku. V tomto modelovém případě se podařilo snížit celkový výrobní čas pro danou součást z 8 min a 6 sec na 6 min a 36 sec.

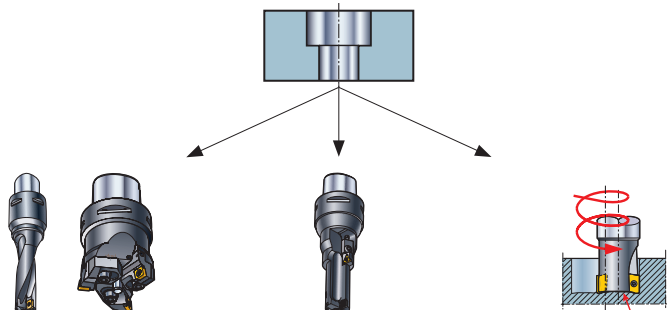
To výrobnímu závodu umožnilo zhotovit 62 součástí za směnu namísto 51.

Náklady na součást se v tomto případě podařilo snížit o 12%, přičemž hrubý zisk se zvýšil o úctyhodných 81%.

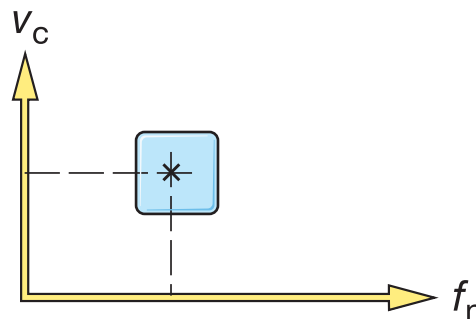


+81%  
-12%

## Různé způsoby zvyšování ziskovosti



Prvořadý zřetel má vždy nalezení nejproduktivnější metody pro reálný stav. Často existuje několik alternativ, v závislosti na velikosti dávky, stroji, materiálu obrobku, atd.

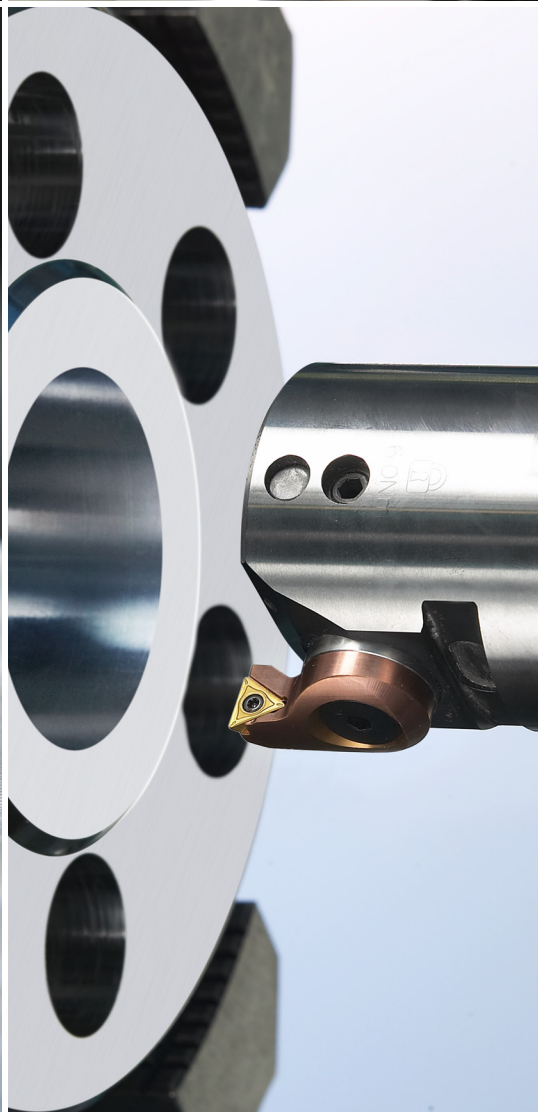
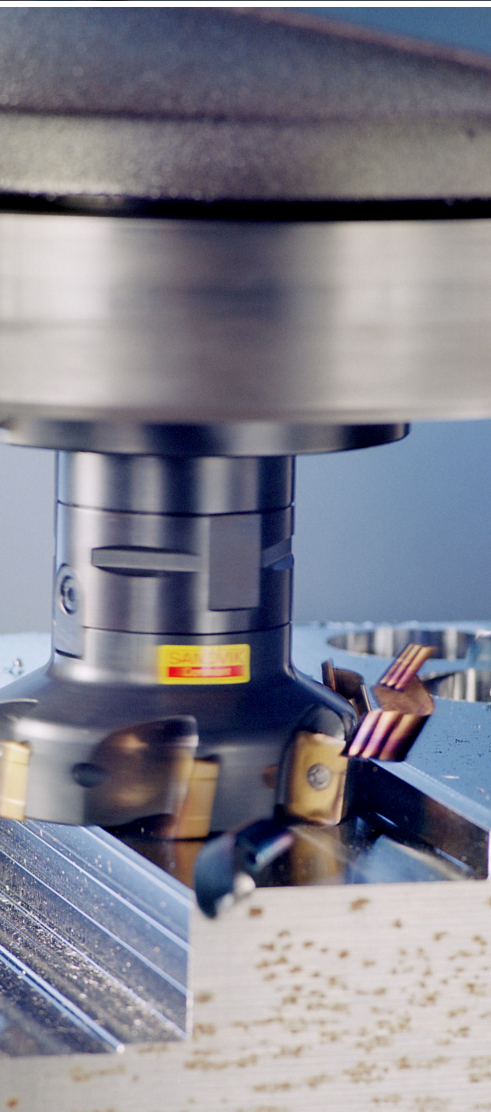
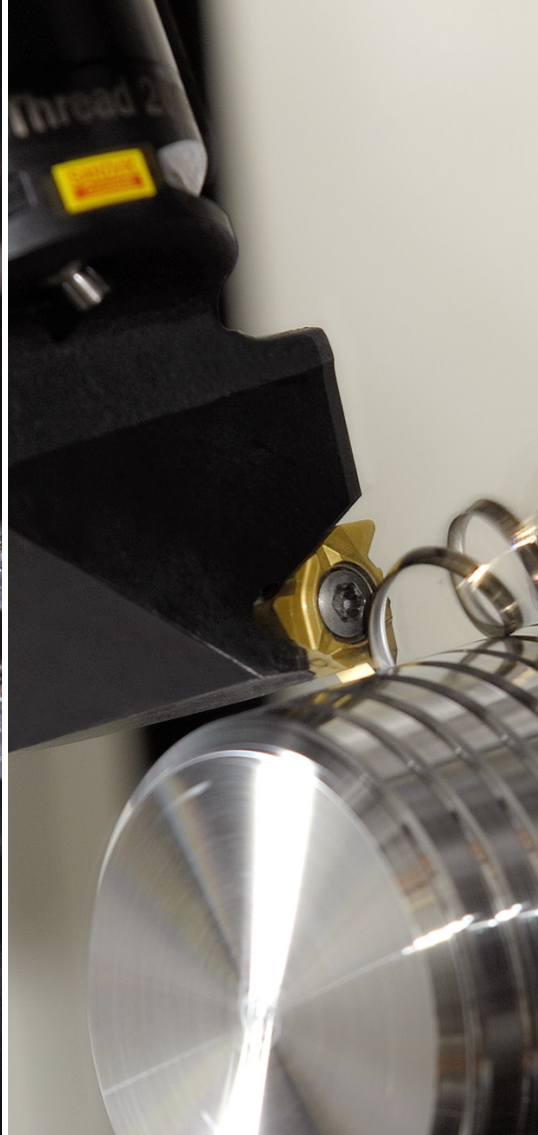
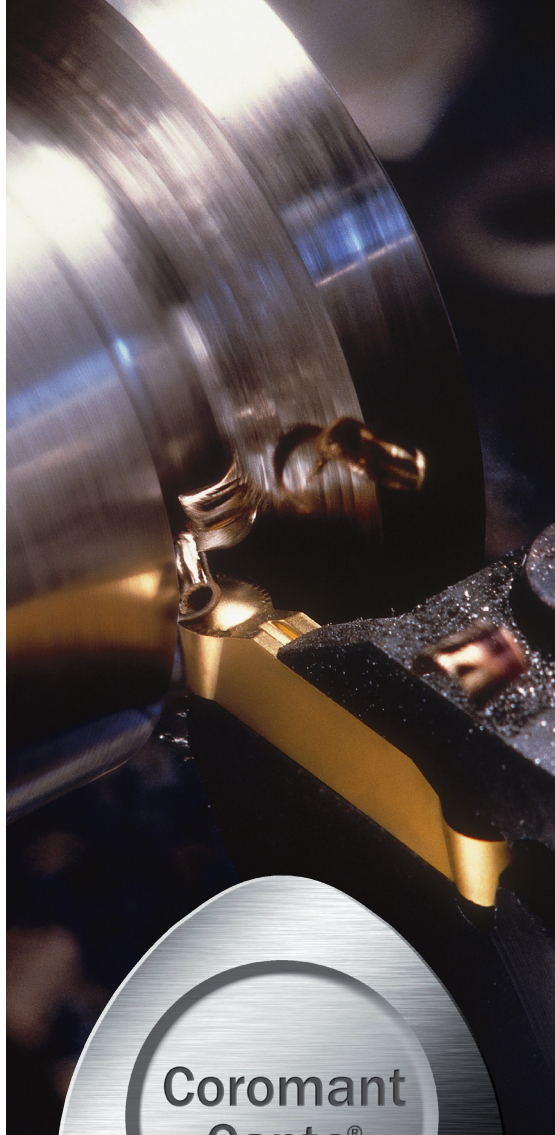
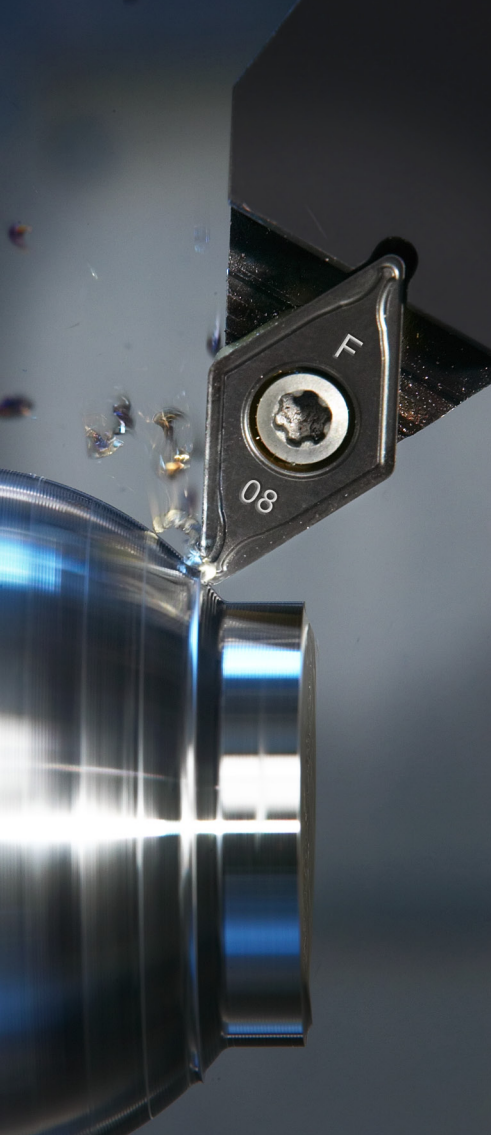


Když byla zvolena nejvhodnější metoda a obráběcí nástroj, má zásadní význam pro produktivitu, rentabilitu a bezproblémový průběh obráběcího procesu volba řezných podmínek.

Za účelem zvýšení rentability je důležité provést důkladný rozbor celého procesu. Existuje řada metod optimalizace výrobních postupů a dané okolnosti se mohou do určité míry lišit. Tato příručka uvádí značné množství způsobů zvýšení rentability pomocí výběru nejvhodnější metody, nejvhodnějších obráběcích nástrojů a nejvhodnějších hodnot řezných podmínek pro danou aplikaci.

Společnost Sandvik Coromant je reprezentována svými obchodními zástupci a technickými specialisty v 60 zemích celého světa, takže pokud budete potřebovat asistenci, vždy budete mít naši plnou podporu.





Coromant  
Capto®

SANDVIK  
Coromant

100  
100  
100

<b>VŠEOBECNÉ SOUSTRUŽENÍ</b>	<b>A</b>
<b>UPICHOVÁNÍ A ZAPICHOVÁNÍ</b>	<b>B</b>
<b>ŘEZÁNÍ ZÁVITŮ</b>	<b>C</b>
<b>FRÉZOVÁNÍ</b>	<b>D</b>
<b>VRTÁNÍ</b>	<b>E</b>
<b>VYVRTÁVÁNÍ</b>	<b>F</b>
<b>UPÍNÁNÍ NÁSTROJŮ/STROJE</b>	<b>G</b>
<b>MATERIÁLY</b>	<b>H</b>
<b>INFORMACE/REJSTŘÍK</b>	<b>I</b>