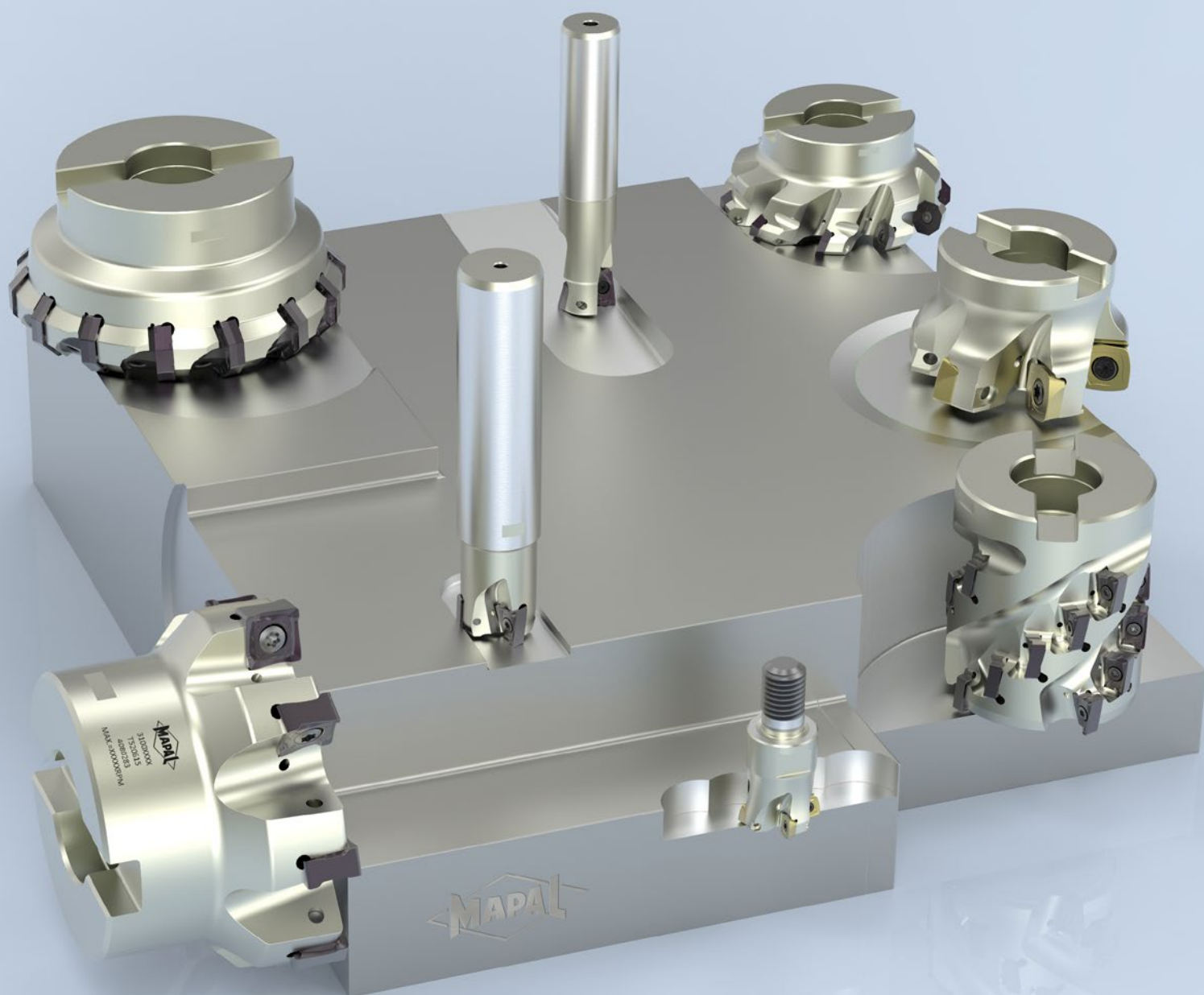




経済的な加工のための技術パートナー

NeoMill® ミーリングプログラム



生産性と経済性を兼ね備えたNeoMill®ミールリングカッター

マパールのラジアル標準ミールリングプログラムであるNeoMillはフェース(正面)、ショルダー(肩削り)、スロット(溝削り)、シェルエンドフェース、高送りミールリングカッターを準備しており、特に大量生産において最大限の生産性と経済性を発揮します。開発のベースとなったのは、産業で大量かつ安定した品質の製品を効率的に生産するための特殊ツールに関する長年の経験でした。

マパールでは、すべてのミールリングカッターにポジ形状とネガ形状の交換可能な切削インサートを幅広く取り揃えています。さらにワイパー部の刃は、調整しなくても良好な表面品質が得られます。この効果は、特に中仕上げ加工で顕著に現れます。

ネガ形状のインサートには逃げ角がないため、接触面に切れ刃をつけることも可能です。基本的な形状は同じですが、ネガ形状のインサートはポジ形状のインサートに比べて2倍のコーナー切れ刃があります。また交換可能な切削インサートの長寿命と相まって、ネガ形状の交換可能な切削インサートの経済性は特に高いものとなっています。

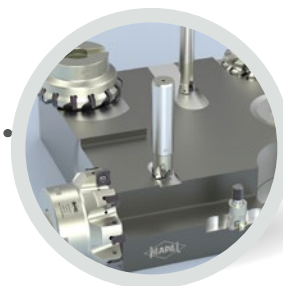
マパール社はテクノロジーパートナーとして、NeoMillミールリングカッターの選択と最適な使用方法について、ツールとプロセスの専門知識を用いてサポートします。



- 1 ブレーキキャリパー
- 2 ステアリングナックル
- 3 タービンホイール
- 4 ターボチャージャー
- 5 コンプレッサ
- 6 油圧ポンプ
- 7 シリンダーブロック
- 8 バルブケース
- 9 トランスミッションケース



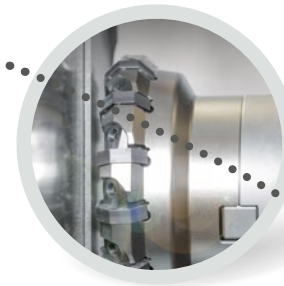
ミールリング加工 / クランプシステム
■加工ワークの要求仕様
■クランプコンセプト



加工戦略
■ツール選択
■ミールリング戦略の立案



生産性の向上
■切削条件とサイクルタイムの分析
■最適化



標準プログラム
■ツールや交換可能な切削インサートの在庫を確保



加工の信頼性と費用効果
■加工でのサポート
■費用対効果の計算



パートナーシップの協力
■緊密なコンタクトと最適化の可能性を改善



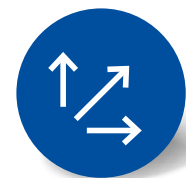
鋼、ステンレススチール、鋳鉄のミールリング加工で、革新的で安定した加工ソリューションを行うには、プロセスの全体的な理解が必要です。



NeoMill®ミールリングプログラムについてもっと知りたい
と思いませんか？
詳細は以下のサイトをご覧ください。

www.mapal.com

なぜマパール？



スタートから全てをサポート

マパールでは単一ソースからお客様が必要とされるすべてを受け取り、ツールやプロセスの専門知識を活用することができます。



パートナーシップ

マパールの活動の基本は、すべてのお客様との親密でオープンな対話であり、目線を合わせた長期的なパートナーシップを築くことにあります。



品質と精度

マパールのツールは、最高の品質と費用対効果を目指します。それは優れた寸法精度と最高の精度を特長としています。



ラジアル標準プログラム

標準で高性能なミールリングプログラムが用意されており、あらゆる機械加工において優れた安定性を実現します。



技術のリーダーシップ

マパールはキュービック(箱型)部品加工において、世界的なリーダーです。



世界中でオンサイト

お客様の近くにいることはマパールのローガンであるだけでなく、企業理念の重要な要素です。これは世界共通です。

ポジ形状

ネガ形状

フェースミーリングカッター

NeoMill®-8-Face

- 8コーナーの交換可能なインサート / 45°
- P種、M種での第1選択
- ϕ 範囲 63 - 200 mm / a_p max. 5 mm
- 振動の影響を受けやすい加工部品での使用



ショルダーミーリングカッター

NeoMill®-2-Corner

- 2コーナーの交換可能なインサート / 90°
- P種、M種、K種に最適
- ϕ 範囲 20 - 63 mm / a_p max. 11 mm
- ランピングでの使用 (3軸加工)



NeoMill®-4S-Corner

- 4コーナーの交換可能なインサート / 90°
- P種、M種での第1選択
- ϕ 範囲 40 - 160 mm / a_p max. 7 mm
- 40mm以上の直径に対し多くの切れ刃が可能



シェルエンドミーリングカッター

NeoMill®-2-Shell

- 2枚刃の交換可能なインサート / 90°
- P種、M種、K種に最適
- ϕ 範囲 25 - 40 mm / a_p max. 51 mm
- ランピングでの使用 (3軸加工)



高送りミーリングカッター

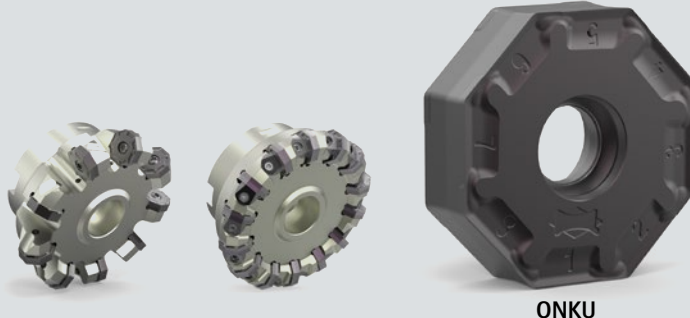
NeoMill®-2-HiFeed

- 2コーナーの交換可能なインサート、P種、M種、K種に最適
- ϕ 範囲 10 - 160 mm / a_p max. 0.7 - 1.4 mm
- 1刃当りの最高送り量 (SDMT 18では $f_z = 3.0$ mmまで)
- 超硬ソリッドエクステンションと組み合わせたねじ込み式カッターが極端な突き出し長さの場合の振動を最小限に抑える



NeoMill®-16-Face

- 16コーナーの交換可能なインサート / 45°
- K種と耐熱鋳鋼での第1選択
- ϕ 範囲 63 - 200 mm / a_p max. 4 mm
- ネガ形状でも低い切削力
- フェースミーリングでの最高の費用対効果



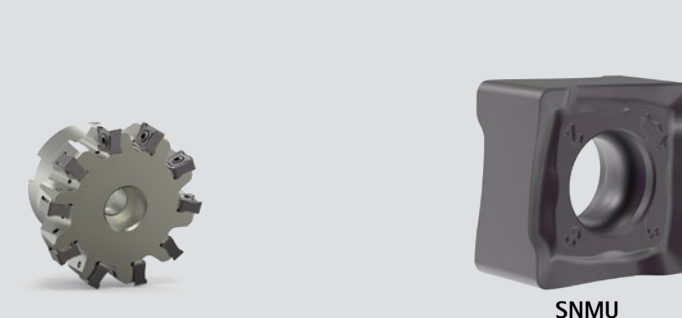
NeoMill®-4-Corner

- 4コーナーの交換可能なインサート / 90°
- P種、M種、K種および耐熱鋳鋼に最適
- ϕ 範囲 25 - 100 mm / a_p max. 10 mm
- 高い肩寸法の多様なミーリングパス
- ネガ形状でも非常に低い切削力



NeoMill®-8-Corner

- 8コーナーの交換可能なインサート / 90°
- K種での第1選択
- ϕ 範囲 50 - 200 mm / a_p max. 8 mm
- ショルダーミーリングでの最高の費用対効果



NeoMill®-4-Shell

- 4コーナーの交換可能なインサート / 90°
- P種、M種、K種に最適
- ϕ 範囲 32 - 63 mm / a_p max. 62 mm
- 非常に高い肩寸法の使用



NeoMill®-4-HiFeed

- 4コーナーの交換可能なインサート、P種、M種、K種、H種に最適
- ϕ 範囲 16 - 200 mm / a_p max. 1 - 3.5 mm
- 良好な加工信頼性と高い材料除去率
- 溝加工も容易に可能
- 長い突き出し長さでの信頼性の高い加工



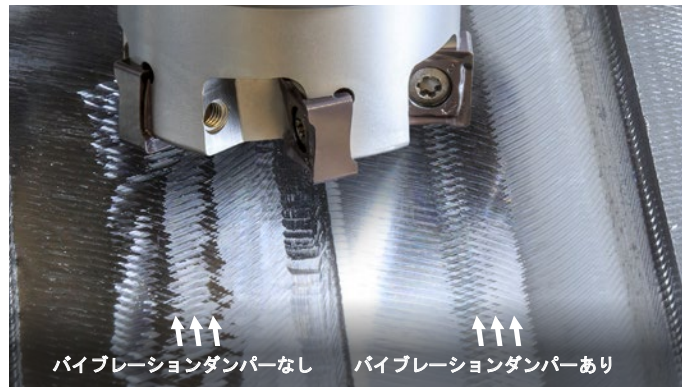
バイブレーションダンパーシステムによる振動の抑制



- ミーリング時の課題
- 突き出し長さが2倍になると、たわみ量が8倍になるため、振動や騒音の発生が増加。
 - ツールと機械主軸への過大な負荷
 - 切削条件の低減による長い加工時間



- マパールソリューション
- ヘビーメタルコア、ばね部品とオイルベアリングから成る自己完結型システム
 - 内部給油付きツールホルダー
 - プラグ & プレイ: ツールホルダーの振動抑制システムの設定が不要
 - 標準プログラムの中に特殊ソリューションとして用意された振動抑制システム



- お客様にとっての付加価値
- 高い材料除去率による最大50%の節約
 - 最大60%の表面品質の改善
 - 切れ刃のチッピングの回避による加工の信頼性

マパール社はテクノロジーパートナーとして、NeoMillミーリングカッターの選択と最適な使用方法について、ツールとプロセスの専門知識を用いてサポートします。

部品の用途と被削材質

用途

フェースミーリング

ショルダーミーリング

ランピング

ブランジミーリング

高送りミーリング

被削材質

P 鋼

M ステンレス鋼

K 鋳鉄

加工条件

安定した条件

不安定な条件

機械、クランプ治具、被削材質形状

- 断続切削
- わずかな切り込み幅
- 乾式加工 (ドライ)
- 大きな断続切削
- 振動に弱い
- 湿式加工 (熱衝撃)

切れ刃形状

ポジ形状

ネガ形状

- ポジティブなすくい角と低い切削力は、不安定な状況では必須です
- インサートの両面使用と刃先安定性による特に高い費用効果

刃数 / カッターピッチ

幅広いピッチ

狭いピッチ

a_p と a_e に依存

切れ刃の処理 R/M/U

刃先処理は被削材や用途によって異なります

1刃当りの送り

チップブレーカー	中切削工		不安定な加工環境	
	MO3	MO5	UO3	UO5
エッジのラウンディング	++	+++	++	+++
送り/刃 [mm]	P 0.08 - 0.25	0.1 - 0.25	0.08 - 0.25	0.1 - 0.25
	M 0.08 - 0.2		0.08 - 0.2	
	K	0.1 - 0.3		0.1 - 0.3
	N			

R = 粗加工 | M = 中切削 | U = 不安定な加工環境

ミーリング比 a_e / ϕ

ミーリングカッターから切り込み幅の比率

$a_e = 60-80\% D_c$ ✓

$a_e = 20-40\% D_c$ ✓

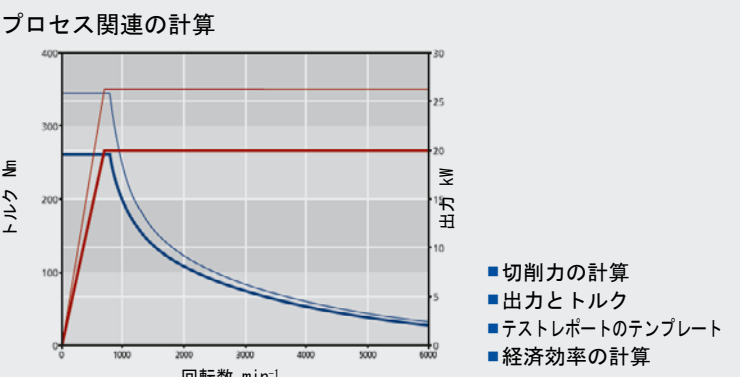
■ ミーリングカッターの直径から切り込み幅 a_e の比率は、図のように選択する必要があります。

ミーリング加工法

R (円弧) で進入する方法

■ R (円弧) で進入すると、切り屑が出口に薄く留まり、振動を低減し、最適な工具寿命を達成

加工パラメータの計算





発展のためのツールおよびサービスソリューションを見つけてください。

リーマ加工 | ファインボーリング加工
ドリル | ボーリング | 面取り加工
ミーリング
旋削
クランプ
アクチュエーティング
設定 | 測定 | ディスペンシング
サービス