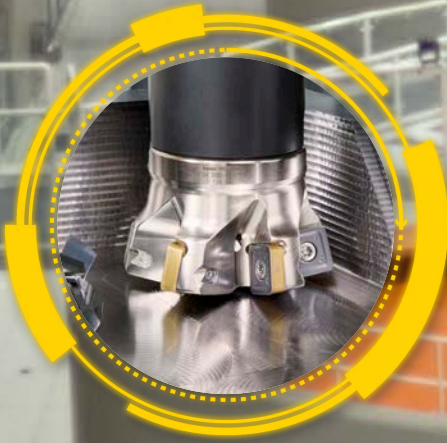




ISCAR'S MACHINING SOLUTIONS FOR
HYDROELECTRIC ENERGY
水力発電部品 加工ソリューション





水力発電

豊富な加工実績 時代を先行く加工技術

再生可能エネルギーは、太陽光、風力、潮力、波力、地熱など、大自然から得られる資源を利用します。

水力発電では、水が高所から低所に落ちる時のエネルギーで水車を回転させ、その動力で発電機を回して電力を得ます。

CO₂を排出しないクリーンなエネルギーである水力発電は、環境保全の観点から重要な役割を担います。

イ スカルは、グローバル規模で積み重ねた豊富な経験を基に、新たな時代へ独自のソリューションを提供し続けます。

金属加工業界をリードし、高生産性かつ費用対効果の高い加工ソリューションを提供するイスカル社は、最新のトレンド、技術を取り入れることに努め、環境に優しい企業を目指します。世界豊富な加工実績とともに、時代を先行く最新加工技術へと踏み出しましょう。





ペルトン水車

MILL4FEED
HIGH FEED

ペルトン水車

主要被削材:

ステンレス鋼

13Cr4Ni

16Cr5Ni

ペルトン水車は、1870年代にアメリカ人発明家、レスター・アラン・ペルトン氏によって発明された衝動水車の一種です。

水の重みを利用した伝統的な上射式水車とは対照的に、水流の衝撃を利用します。

ペルトン水車は、流量が少なく、高低差の大きい水源を利用する水力発電に適し、サイズは大型から小型まで様々です。

水力発電所には、縦型オイルパッドベアリングに取り付けられた、数トンのペルトン水車も存在します。



高送り/粗加工

FFQ4 D...

FFQ4 SOMT 1205RM-HP/T IC830

片面4コーナー使い

低切削抵抗

長い突出しに対応

HELIDO
ROUND H400 LINE



倣い加工
両面使いチップ
5R/6R/8R

MILLSHRED
ROUND LINE



粗加工
セレーション切刃で切屑細分化
低切削抵抗
低所要動力
丸駒チップも搭載可能

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE



面取り加工
ヘッド交換式
MM ECF
面取り/カウンターシンク
対応ヘッド
30°/45°/60°





ペルトン水車

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE

SOLIDTHREAD



溝加工

MM GRIT 16K/P...
ヘッド交換式スリッター
3枚刃
幅: 1.50-3.17mm
最大溝入深さ: 2.8mm



穴あけ加工

自己拘束式
簡単ヘッド交換で
セットアップタイム削減
豊富なヘッドレパートリー

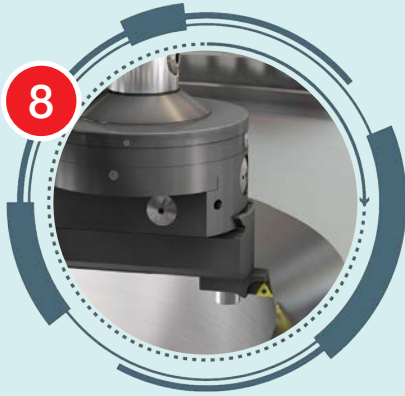


ねじ切り加工

超硬ソリッドねじ切りエンドミル
小内径ねじ切りに対応



ITSBORE



ボーリング加工

ITSボア
ツインヘッド アルミカッター
TCH ALシリーズ



フランス水車用タービンブレード

ROUNDMILL

フランス水車用タービンブレード

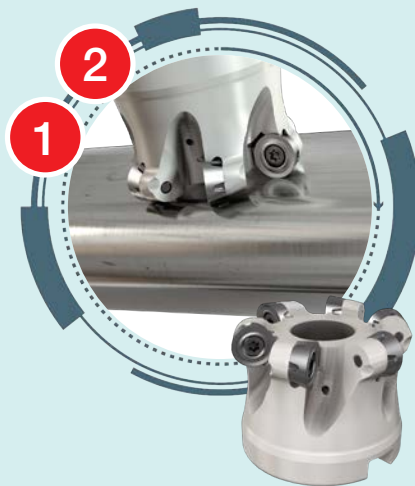
主要被削材:

構造用鋼
ステンレス鋼
13Cr4Ni
13Cr1Ni
16Cr5Ni
16Cr8Ni

フランス水車は、 マサチューセッツ州ローウエルで
ジェームズ・B・フランス氏によって開発された
水車的一种です。
半径流から軸流まで組み合わせた、内向きの反動水車です。

フランス水車は、水力発電において
最も広く用いられています。

通常、落差300~600メートルで使用されていますが、
落差100~300メートルが最適とされ、主に水力発電所での
発電に利用されています。



倣い加工

形状加工用フェースミル
ターボマシナリーの
ブレード加工に最適

XQUAD
EXTENDED FLUTE



仕上加工

4コーナー使いチップ
耐熱合金・ステンレス鋼加工に最適

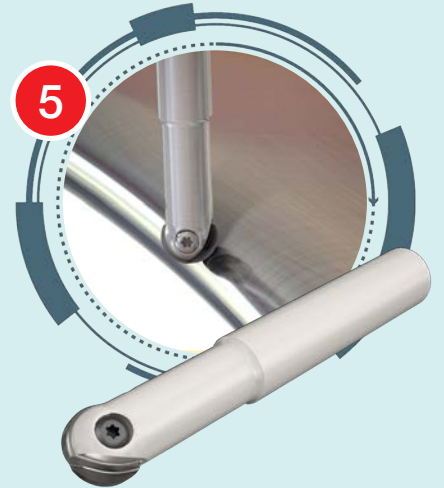
DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE



BLP - 倣い加工

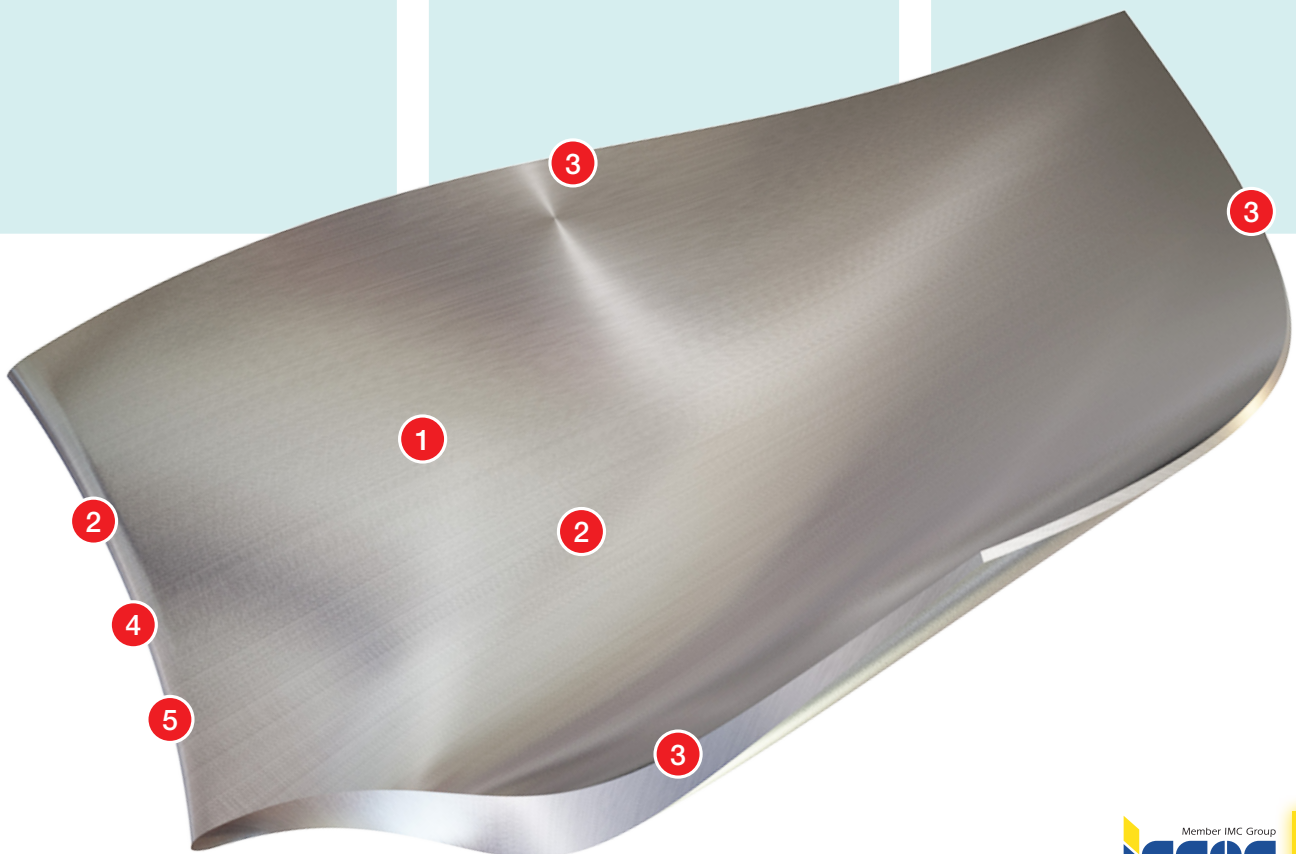
3枚刃、ボールエンドミル
両面使いチップ
240°球面形状

BALLPLUS



倣い加工

2枚刃、ボールエンドミル
斜め沈み/引上げ加工に対応
粗～仕上げまで





フランス水車用タービンランナー(羽根)

フランス水車用 タービンランナー(羽根)

主要被削材:

構造用鋼
ステンレス鋼
13Cr4Ni
13Cr1Ni
16Cr5Ni
16Cr8Ni

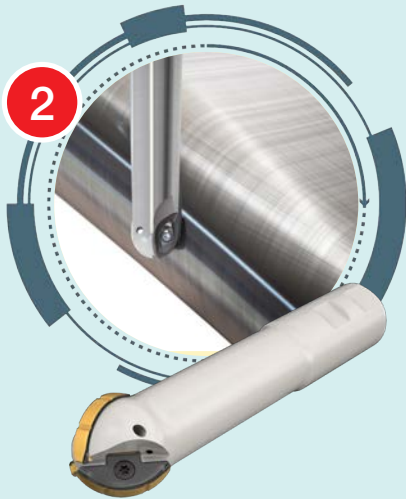
ROUNDMILL



倣い加工

形状加工用フェースミル
ターボマシナリーの
ブレード加工に最適

DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE



BLP - 倣い加工
3枚刃、ボールエンドミル
両面使いチップ
240°球面形状

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE



高送り/仕上加工
ヘッド交換式エンドミル
ヘッドとシャンクの組合せ自由

MILL4FEED
HIGH FEED



高送り/粗加工
FFQ4 D...
FFQ4 SOMT 1205RM-HP/T IC830
片面4コーナー使い
低切削抵抗
長い突出しに対応





カプラン水車用タービンブレード

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

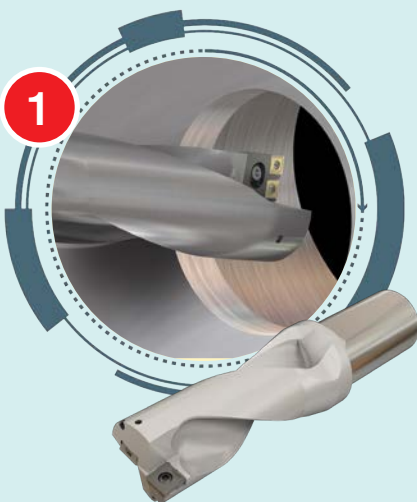
カプラン水車用 タービンブレード

主要被削材:

ブレード
構造用鋼
ステンレス鋼
13Cr4Ni
13Cr1Ni
16Cr5Ni

ハブ
構造用鋼
HSMA (高強度マイクロアロイ)
熱処理鋼
ステンレス鋼

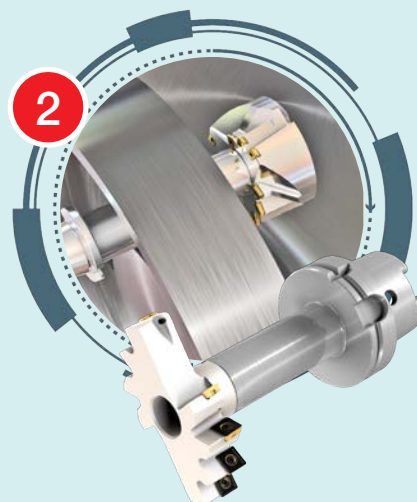
1



穴あけ加工

4コーナー使いチップ交換式ドリル
ストロングボディ
良好な切屑排出性

2



裏面 - 座ぐり加工

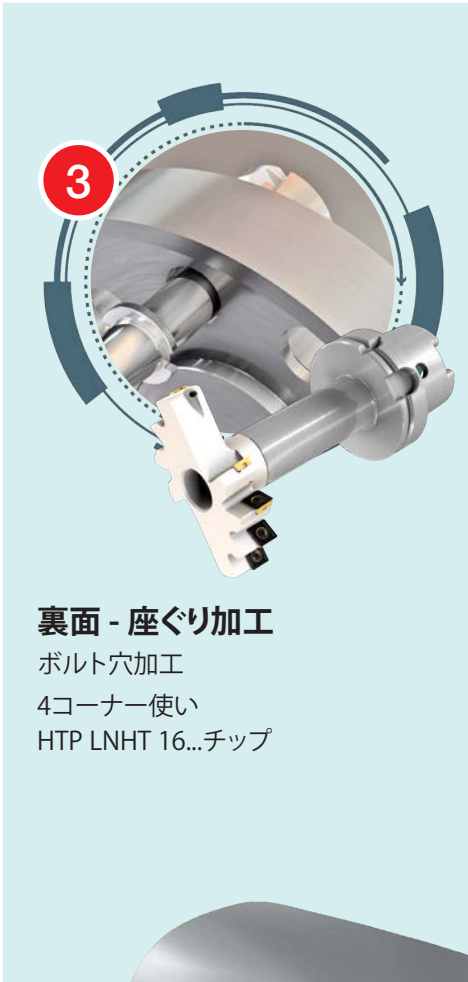
ボルト穴加工
4コーナー使い
HTP LNHT 16...チップ

カプラン水車は、 角度調整可能なブレードを備えた、反動水車です。
1913年にオーストリアのヴィクトル・カプラン氏が開発しました。

自動調整されたプロペラ翼と水門を組み合わせることで、広範囲の流量と水位で効率的な運動を可能とします。

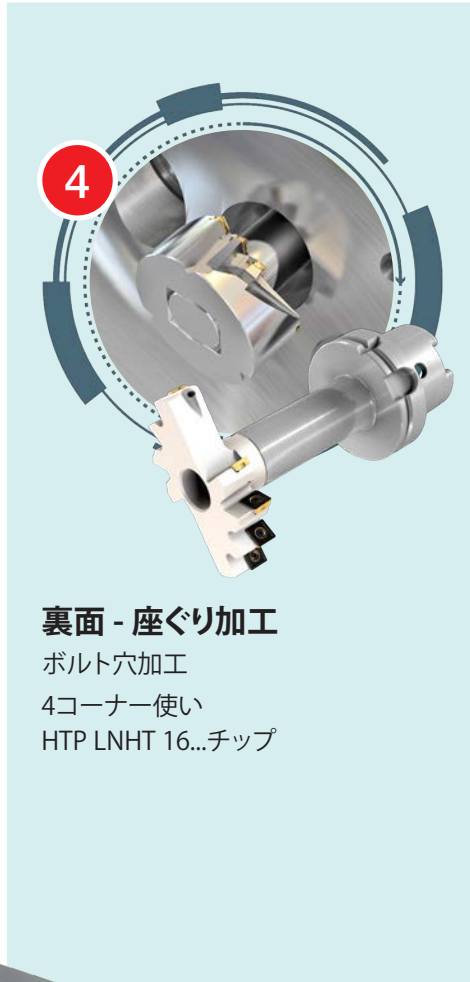
カプラン水車は現在、世界中の大流量・低落差の発電所で広く使用されています。

ITSBORE



裏面 - 座ぐり加工

ボルト穴加工
4コーナー使い
HTP LNHT 16...チップ



裏面 - 座ぐり加工

ボルト穴加工
4コーナー使い
HTP LNHT 16...チップ



精密中ぐり加工

ITSボア
MBモジュラーボーリングシステム
スライドヘッド: BHF
スライダ: BHFH...
ホルダー: IHRF...





カプラン水車用タービンブレード

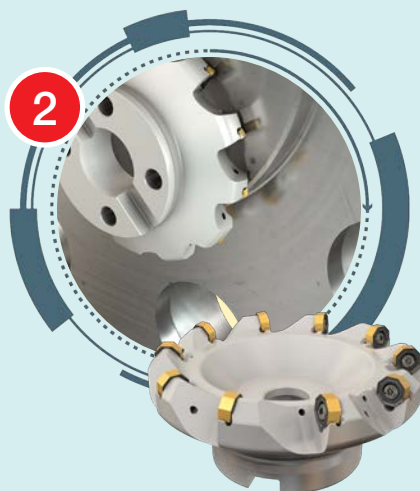
HELI6FEED
UPFEED LINE



ポケット加工(粗加工)

両面6コーナー使い、
トリゴ形状チップ
高送りに最適な形状

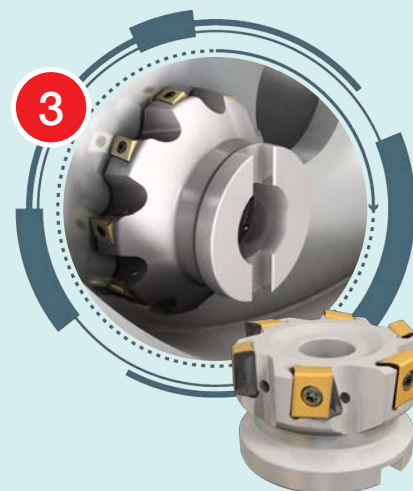
HELIDO
845 LINE



平面加工

両面8/16コーナー使いチップ
S845 SNMU 1305... (8コーナー)
ONMU 0505...(16コーナー)

HELITANG
T490 LINE



平面加工

4コーナー使い、縦置きチップ
ブレード側面の高能率加工に最適



SOLIDMILL
TEC LINE



肩削り加工(仕上加工)
EC200B38-4C20R2

45°ねじれ角、ミディアム刃長
HRc65までの高硬度鋼加工に対応

ISCARMILL



面取り加工
ホルダー: E45 D30-W25

45° 面取り加工用エンドミル
チップ: SCMT 120408-19
7ポジ、正方形チップ
中～高送り、
中～粗加工用





カプラン水車用タービンブレード

HELI6FEED
UPFEED LINE



ブレード倣い加工 粗/仕上

両面6コーナー使い、
トリゴン形状チップ
高送りに最適な形状

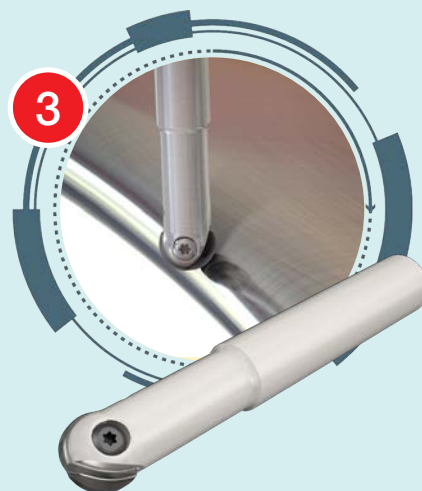
MILLSHRED
ROUND LINE



ブレード倣い加工 粗/仕上

セレーション切刃で切屑細分化
低切削抵抗
低所要動力
丸駒チップも搭載可能

BALLPLUS



倣い加工

2枚刃、ボールエンドミル
斜め沈み/引上げ加工に対応
粗～仕上げまで

SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE



穴あけ加工

自己拘束式
簡単ヘッド交換で
セットアップタイム削減
豊富なヘッドレパートリー

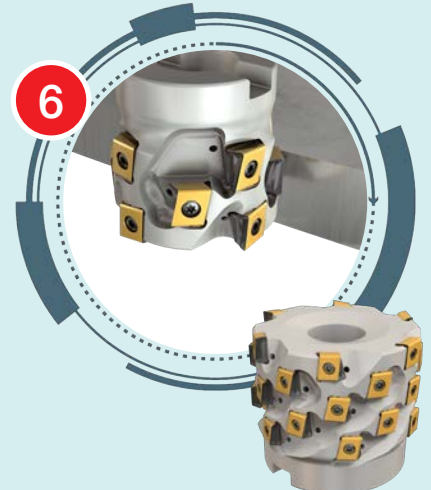
SOLIDTHREAD



ねじ切り加工

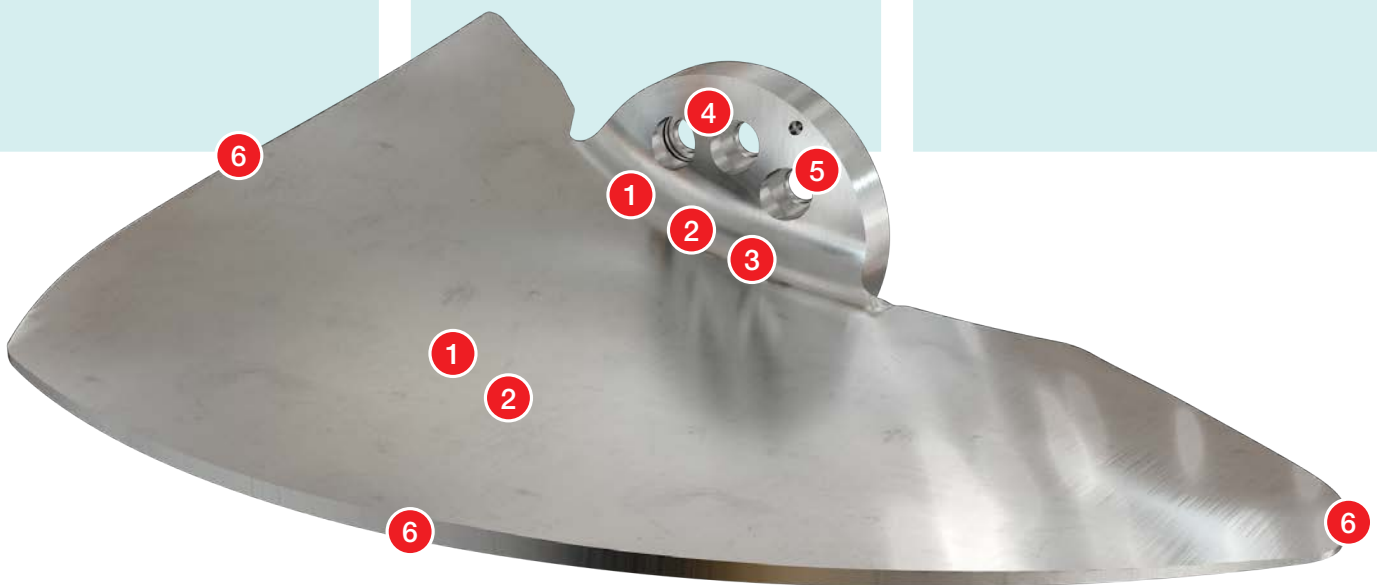
超硬ソリッドねじ切りエンドミル
小内径ねじ切りに対応

HELITANG
T490 LINE



肩削り/粗加工

4コーナー使い、縦置きチップ
高剛性&高能率





ウィケットゲート

ウィケットゲート

主要被削材:

構造用鋼
ステンレス鋼
13Cr4Ni
16Cr5Ni

HELIDO
ROUND H400 LINE

HELIX6FEED
UPFEED LINE



倣い加工

両面4コーナー使い、6Rチップ
丸駒タイプフェースミル



ポケット加工(粗加工)

両面6コーナー使い、
トリゴン形状チップ
高送りに最適な形状

ウィケットゲート(ガイドベーン)は、タービンに入る流水を制御するための部品です。小さな開口部が、タービンを取り囲むように並んでいます。この開度を大きくすると、より多くの水がタービンランナに流れ込み、高出力が得られます。

ウィケットゲートを調節することで、タービンで発生する出力エネルギーを目的のレベルに合わせることができます。

HELIDO
ROUND H400 LINE



倣い加工

両面4コーナー使い、6Rチップ
丸駒タイプフェースミル

BALLPLUS



倣い加工

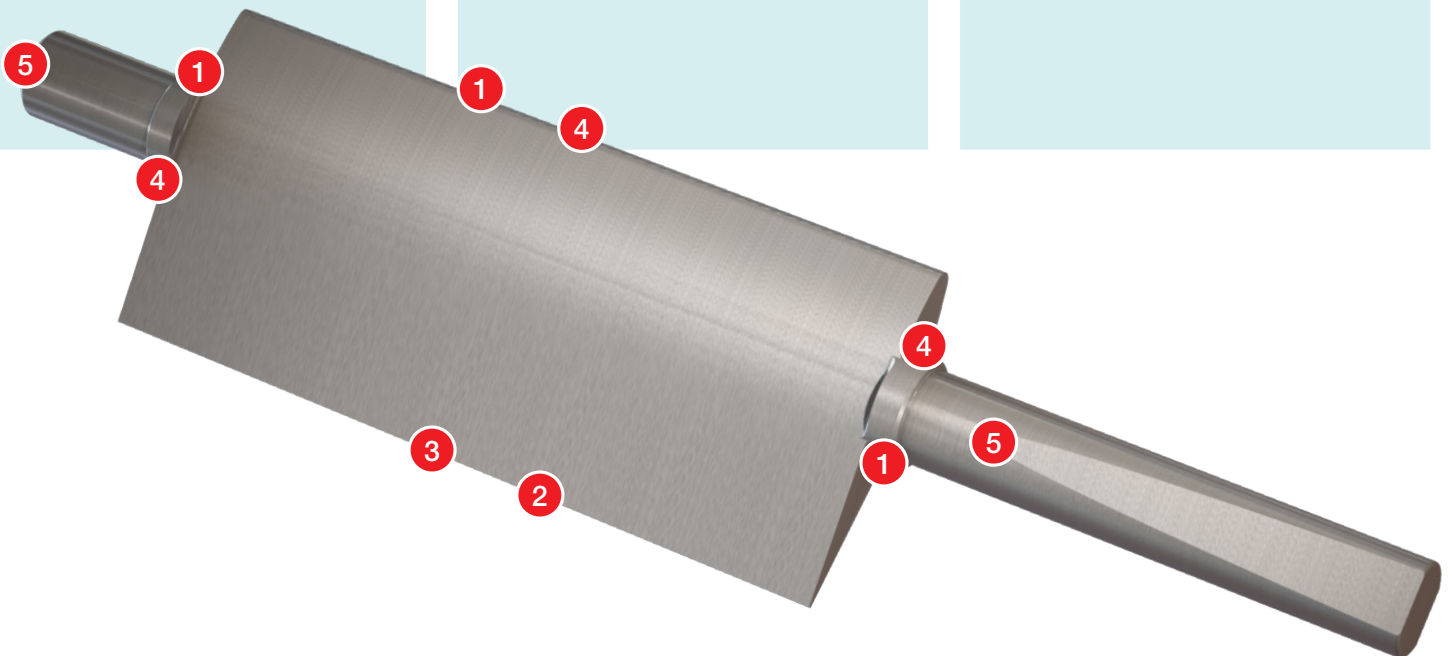
2枚刃、ボールエンドミル
斜め沈み/引上げ加工に対応
粗～仕上げまで

ISOTURN



仕上加工

セラミックチップ
ハードターニング
IN23 - 40-50 HRc
IN22 - 50 HRc以上
IN420 - 50 HRc以上





ISCAR'S MACHINING SOLUTIONS FOR
HYDROELECTRIC ENERGY
水力発電部品 加工ソリューション

イскарジャパン株式会社

本社	〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1-5-3 千里朝日阪急ビル20F	TEL 06-6835-5471(代)
東京支店	〒143-0016 東京都大田区大森北1-17-2 大森センタービル7F	TEL 03-5764-1181(代)
名古屋支店	〒464-0850 愛知県名古屋市千種区今池5-1-5 名古屋センタープラザビル9F	TEL 052-735-3981(代)
神戸テクニカルセンター	〒650-0047 兵庫県神戸市中央区港島南町5-5-2 神戸国際ビジネスセンター1F	TEL 078-304-6871(代)

(営業所) 仙台 / 太田 / つくば / 厚木 / 長岡 / 上田 / 金沢 / 浜松 / 安城 / 明石 / 岡山 / 広島 / 福岡

