

Products Guide

Smile for Production Engineers

製品総合ガイド

2024 / 09

チャック / バイス / センター / 治具製作

HWR/HWR	補正機能付きクランプシステム	P5~8
ハインブッフ/HAINBUCH	内・外径コレットチャック	P9~12
スイスチャック/SWISS CHUCK	マルチブレードコレットチャック 研削盤用精密パワーチャック ダイヤフラムチャック/ツールグラインドチャック コンペセーションチャック	P13~16
フィフスアクシス/5thAXIS	クイックチェンジバイス	P17~20
ブルックナー/BRUCKNER	高精度センター/フェイスドライバー	P21~22
フォルカルト/FORKARDT	チャック	P23
ケーニツヒ/Konigsdorn	マンドレルチャック	P24
レーム/ROHM	チャック/センター	P25
フレスマク/FRESMAK (F-GRIP)	熱接着式ワーク保持システム	P26
ジョブショップ事業部 /JOB SHOP	ジグ設計製作・部品加工	P26

ツールホルダー / 切削工具

WTO/WTO	回転工具・ホルダー	P29~32
ミマティック/Mimatic	刃具・ツールホルダー 回転工具管理ツール	P33~34
ローマイ/ROMAI	特殊アングルヘッド	P35
TBT/TBT	ガンドリル	P36
ハートナー/HARTNER	高精度ドリル	P37
MAQ/MAQ	防振ボーリングバー	P38
アバンテック/AVANTEC	ミーリングカッター	P39
マイツール/マイツール	チップ再利用式フライスカッター	P40
マパール/MAPAL	刃具・リーマ・ツールホルダー ハイドロチャック	P41~42
コグスディル/COGSDILL	バリ取りツール 鏡面仕上げツール 他	P43~46
J.W. Done (オービーツール) /ORBI tool	クロス穴用バリ取り	P47
SMP/SMP	リーマ用フローティングチャック	P47
MPC/MPC	バープーラー	P48
シーウェーブ/C-wave	ドリル・エンドミル・メタルソー	P49

クーラント周辺機器

クノール/KNOLL	クーラントポンプ・バルブ 高圧クーラントユニット MQL装置	P51~54
川本製作所/Kawamoto Pump Mfg	クーラントポンプ	P55~56
エクリプス/ECLIPSE	マグネットフィルター	P57~58
SCS/SCS	ピンポイントクーラントサプライシステム	P59~60
NKシスト/NK-SYST	オイルスキマー/タンク	P61
CCS/CCS	リキッドカッター	P62
ブラザースイスループ/Blaser Swisslube	金属加工油	P62

測定器 / ゲージ / エンコーダー

ハイデンハイン/HEIDENHAIN	エンコーダー/タッチプローブ/測定器	P65~66
ケルヒ/KELCH	HSKゲージ	P67
ツォラー/ZOLLER	ツールプリセッター	P67
ボワーズ/BOWERS	ボアゲージ	P68
ミデックス/MIDDEX	工具折れ検知器	P69
レイテック/Leitech	ネジゲージ	P69
デジタルウェイ/Digital Way	ツールモニタリングシステム	P70
クリスチャンバウアー (pintec) /ChristianBewer	クランピングモジュール	P71

保守 / 最適化

オリジナルAVG (EXPEL) /OriginalAVG	高性能エアフィルター	P73~74
ケルヒ/KELCH	スピンドル引込み力測定装置	P75
JDMテック (LRT) /JDM Tech	レーザーキャリブレーションシステム	P76
ベーカーヒューズ/BakerHughes	工業用内視鏡	P77

工作機械 / その他周辺機器

ペンタマシン/PENTA MACHINE	卓上5軸加工機	P79
サンネン/SUNNEN	ホーニング	P80~82
GPAイノヴァ (DLyte) /GPA INNOVA	乾式電解研磨機	P83~84
ゼーゲ/SEGE	安全窓	P84
デュブリン/DEUBLIN	回転継手	P85~86
Pレーザー/P-Laser	レーザークリーニング装置	P87

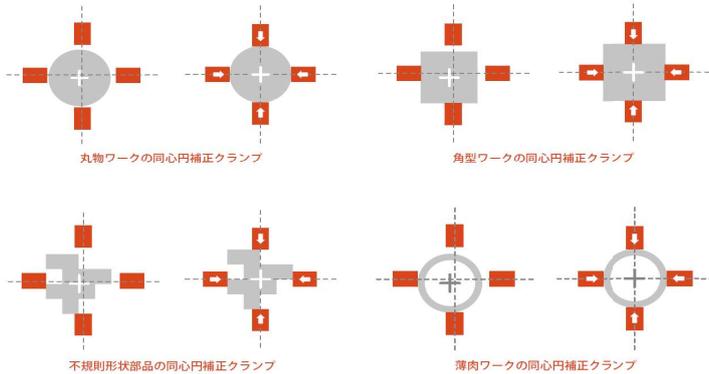
チャック/バイス/治具/センター/治具製作

HWR

補正機能付き 4つ爪チャック / バイス 薄肉用クランプシステム



◆ドイツ HWR社が開発した INO クランプシステムは、30年にわたる経験と新境地を開拓する勇気の賜物です。長年にわたる絶え間ない開発と、日々変化するお客様のご要望にお答えすることで、変形しやすい部品のクランプや円形、四角形、異形部品のクランプを1台の機器で実現する、独自のINO®ファミリーが誕生しました。従来の型にはまらないアプローチと革新的な思考が、効果的で手頃な価格のクランピングソリューションを生み出し、お客様の製品加工をより容易にしました。



▲製品動画

HWR 製品ラインナップ



補正機能付き4つ爪チャック



振り子式クランプシステム



5軸MC用3つ爪チャック



補正機能付き4つ爪バイス



低変形クランプシステム



5軸MC用センタリングバイス

補正機能付き4つ爪チャック INOFlex® シリーズ

INOFlex® は、最新の工作機械におけるほとんどすべてのクランプ作業に適したフレキシブルなチャックです。ワークの形状、被削材、加工の種類にかかわらず、INOFlex® はあらゆるクランプの課題を解決します。4つの爪と特許取得の補正機構により、回転対象のワークや角材ワークも、中心から確実にクランプすることができます。

特に、補正機能によりすべてのクランプポイントに常に同じクランプ力がかかるようになります。4つのジョーを90°ピッチで配置することで、さまざまな組み合わせが可能です。



VT-S:中空パワーチャック VK-S:中実パワーチャック VM:中空マニュアルチャック VD:中実マニュアルチャック



VL:中～大型マニュアルチャック



VF:小型マニュアルバイス

特許取得の動作原理

INOFlex®-4つ爪チャックの駆動部は、特許技術の補正技術により、旋盤加工やフライス加工において、円形ワーク、四角いワーク、異形なワークをクランプ装置の回転軸と同心円状に加工することができます。すべてのクランプポイントで、常に同じクランプ力が適用されます。

以下のワーククランプに最適：

- 円形
- 正方形および長方形
- 不規則・非対称
- 鋳造および鍛造
- 変形に敏感



振り子式クランプシステムジョー INOZet®

INOZet®は従来の3つ爪チャックを非常に柔軟な補正機能付き6つ爪チャックに変換します。またINOFlex®4つ爪チャックであれば8つ爪チャックに変換します。

特長

- 既存のチャックのクランプポイントを2倍にする
- 補正および固定クランプが可能
- チャッククランプ範囲全体を1セットのトップジョーで対応
- 変形に敏感な部品の加工に最適
- 優れた真円度
- 容易な取り扱い

特許取得の振り子システム

●振り子システムにより、6つまたは8つのジョーの下で補正を行いながら、中心でクランプすることができます。この補正により、すべてのクランプポイントが均等に、同じ力でワークと接触します。

補正無しのカランプシステムは、不均等で過剰なクランプ状況につながり、特に薄肉ワークは変形しやすくなります。

このような欠点は、補正技術を持つ INOZet® には存在しません。振り子の上面にセレーションがあり、1セットのトップジョーで多くの範囲のカランプ径に対応できます。

小径から大径まで、また内径把持や外径把持が、1組のジョーで対応可能です。粗加工用のハードジョーと、二次加工用のソフトジョーの両方が使用できます。



低変形クランプシステム INOTop®

INOTop®は特に変形に敏感なパーツの旋削加工用にデザインされました。従来のチャックにINOTop®を組付けることで、ジョーが持つチャック機能により外側からの圧力はかけずにセンターを決め、内側からクランプすることができます。

従来のクランプではクランプポイントを経由してワークにクランプ圧を伝えていました。しかし薄肉ワークの場合、この締め付け圧力はワークの形状に大きな影響を与え、変形が発生し真円度に悪影響をおよぼしてきました。

INOTop®を使用すると、チャックの機能はワークのセンタリングのみに使用され、クランプ自体には使用されません。ワークのセンタリングが完了したあとは、INOTop®のジョーにあるスピンドルネジを手動で操作することにより、内側からワークを固定します。



ミーリングクランピング&ゼロポイントテクノロジー SOLIDLine

HWRは、既存のものに対する健全な疑問を持ち、新しいアイデアやコンセプトを試します。例えば、市場で知られている実績のあるゼロポイント技術を見直し、改良してSOLIDPoint®製品ラインを開発しました。

メカニズムを変更することで、市場の競合製品よりもはるかに高い引き戻し力と保持力を、同じコストで達成できるようになりました。これにより、当社のゼロポイント技術は重荷重クランピングの分野にも対応可能となります。

さらに、機能原理を逆転させたSOLIDBoltにより、大型機械にもゼロポイントクランピング技術を既存の価格の一部で装備することに成功しました。低価格に加え、クランピングデバイスをゼロポイントシステムに挿入する際の取り扱いやすさ、さらに高い保持力と引き戻し力も重要な利点です。



ゼロポイント・クランピング・システム:
SOLID Point



ゼロポイント・システム:
SOLID Bolt



セルフセンタリングバイス:
SOLID Grip



スタンピングユニット:
SOLID Stamp

マニュアル3つ爪チャック FG16 / 5軸マシニングセンタ用

SOLIDChuck「FG16」は5軸マシニングセンタでの使用に最適な、96mmピッチマウント付きの3つ爪マニュアルチャックです。

<特長>

- マシニングセンタでの丸物、内径・外径クランプ加工に最適
- HWR製 SOLIDPoint® 96, SOLIDBolt 96に適合
- 各社96mmクイックチェンジに適合(各社のプルスタッドが必要)
- 独特の形状で5軸機によるアンダーカットが可能
- ハードまたはソフトジョーによるクランプ
- ジョーは内径および外径クランプに使用可能
- 本体は軽量化されたアルミ製、表面は耐摩耗性のハードコート仕上げ



関連製品

防振ボーリングバー [MAQ]	P38
ハイドロチャック [マパール].....	P41
5軸加工機レーザー校正システム [JDMテック]	P76

ハインブッフ コレットチャックシステム M/C 用バイスシステム



◆ハインブッフ社のクランプシステムは多様なアプリケーションと高パフォーマンスを備え、格段に生産効率を向上させます。



特徴

- ・高段取り性 [クイックチェンジ]
- ・高剛性・高把握力
- ・高精度 [振れ精度<0.01mm]
- ・内径 / 三つ爪アダプターも取付可能
- ・標準クランプ径 外径 [φ4-φ160]
内径 [φ8-φ200]



■クランプヘッドの交換 [約15秒]



●取外し前

●クランプヘッドの
取外し

●取外し後

●クランプヘッドの
取付け

●完了

■マンドーアダプターの交換 [約2分]



●マンドーアダプター
T212の取付け

●セグメントブッシュの
取付け

●カップリングリングの
取付け

●スリーブの取付け

●完了

旋盤・複合機用コレットチャック

◆外径クランプ



nova ミニチャック (コレット円形)



TOPlus ミニチャック (コレット六角形)



TOPlus プレミアム



マニュアルチャック
TOROK (SE/RD)

SE (六角コレット)

サイズ	クランプ範囲(mm)	クランプ力(kN)	繰返し精度(μm) ※1			
			プレミアムチャック プレミアムコレット	TOPlus mini 標準コレット		TOROK SE 標準コレット
			プルバック (引込型)	プルバック (引込型)	デッドレンクス (静止型)	プルバック (引込型)
26	3~26	35	5	10	20	-
40	3~40	103	5	10	20	-
52	3~52	108	5	10	20	10
65	3~65	120	5	10	20	10
80	4~80	132	5	10	20	15
100	15~100	172	5	15	25	15

※1 エンドストップを使用した場合

RD (丸コレット)

サイズ	クランプ範囲(mm)	クランプ力(kN)	繰返し精度(μm)		
			nova mini 標準コレット		TOROK RD 標準コレット
			プルバック (引込型)	デッドレンクス (静止型)	プルバック (引込型)
32	3~26	70	10	20	-
42	3~40	80	10	20	-
52	3~52	94	10	20	15
65	3~65	105	10	20	15
80	4~80	115	10	20	-
100	15~100	150	15	25	15

◆内径クランプ

●MANDO T211

コレット引き込み式チャック
ワンステップでのコレット交換が可能

●MANDO T212

コレット引き込み式チャック
クランプ幅の短いワーク・止まり穴に最適

●MANDO T812

コレット静止型チャック



サイズ	クランプ力 (kN)	繰り返し精度(μm)			クランプ範囲(mm)			クランプ長(mm)	
		T211	T212	T812	T211	T212	T812	T211	T212/T812
XXS	42	-	20	25	-	8~13		-	8.2
XS	42	-	20	25	-	13~19		-	14
S	42	-	20	25	-	16~21		-	15
0	42	10		15	20~28		22	21	
1	42	10		15	26~38		26	25	
2	85	10		15	36~54		43	40	
3	105	10		15	50~80		49	44.5	
4	150	10		15	69~120	69~100	59	52.5	
5	170	10		-	100~130		-	86	53
6	170	10		-	130~160		-	96	61
7	170/190※2	10		-	160~200	160~190	-	94	55

※2 T211/T212

◆各種アダプター

標準外径チャックに各種アダプターを付けることにより
短時間で変更ができます。



ジョーモジュール
クランプ径 φ25-φ209



フェイスドライバー
アダプター



内径アダプター
クランプ径 φ8-φ190



モールステーパー
アダプター (MT4)



M/C用コレットチャック

- ・省スペースのため5軸機をはじめ各種M/Cに有効
- ・マニュアルまたは油圧によりクランプが可能
- ・引き込み式の高把握力
- ・アダプテーションシステムも使用可能です。

●マノックプラス(手動式)

繰り返し精度 [0.01mm以下]

省スペース

手動クランプのためクランプ力の微調整が可能
各種アダプターが取付け可能



●ハイドロック(油圧式)

繰り返し精度 [0.01mm以下]

省スペース

油圧によるクランプのため自動化が可能
各種アダプターが取付け可能

●MSドック(手動式)/HSドック(油圧式)

省スペース

手動クランプのためクランプ力の微調整が可能(MSドック)

油圧によるクランプのため自動化が可能(HSドック)

クランプ径 $\varnothing 8\text{-}\varnothing 200$

5軸M/Cにも最適です。



スイスチャック マルチブレードコレットチャック
研削盤用精密パワーチャック/ダイヤフラムチャック
コンペセーションチャック/精密ツールグランドチャック



マルチブレードコレットチャック LZK/LZK-S

段取り簡単・心出し不要

精度0.01mm以下

ロングストロークで多数歯のため、
薄肉のワークを変形させずにクランプ可能
径違いのワークにも1つのコレットで対応可能

- ・ LZK：コレット引き込みタイプ
- ・ LZK-S：コレット軸方向固定タイプ



LZK コレットクランプ範囲

LZK-A		LZK-B		LZK-U		LZK-C		LZK-D		LZK-E	
Size	mm	Size	mm	Size	mm	Size	mm	Size	mm	Size	mm
AN I	1.5 - 6.0	BN 0	2.5 - 9.0	UN 0	4.0-13.0	C 0	4.0-13.0	D 0	28.0-37.0	E 0-So	27.0-42.0
AN II	6.0-10.5	BN I	6.0-12.5	UN I	9.0-18.0	C I	10.0-19.0	D I	37.0-46.0	E I	42.0-57.0
AN III	10.5-15.0	BN II	12.5-19.0	UN II	18.0-27.0	C II	19.0-28.0	D II	46.0-55.0	E II	57.0-72.0
AN IV	15.0-19.5	BN III	19.0-25.5	UN III	27.0-36.0	C III	28.0-37.0	D III	55.0-64.0	E III	72.0-87.0
AN V	19.5-24.0	BN IV	25.5-32.0	UN IV	36.0-45.0	C IV	37.0-46.0	D IV	64.0-73.0	E IV	87.0-102.0
		BN V	32.0-38.5	UN V	45.0-54.0	C V	46.0-55.0	D V	73.0-82.0	E V	102.0-117.0
		BN VI	35.5-42.0	UN VI	54.0-63.0	C VI	55.0-64.0	D VI	82.0-92.0	E VI	117.0-132.0
				UN VII	56.0-65.0	C VII	64.0-73.0	D VII	92.0-102.0	E VII	132.0-147.0
						C VIII	73.0-82.0	D VIII-So	95.0-105.0	E VIII	132.0-147.0



LZK



LZK-B

径のばらつきが大きいワーク(例: 20±1.0mm)を
同一のコレットでクランプできます。

サイズの異なる素材(例: Φ20, Φ30, Φ40....)
についても、コレットの交換だけで
Φ27~Φ162(サイズE)に対応可能です。



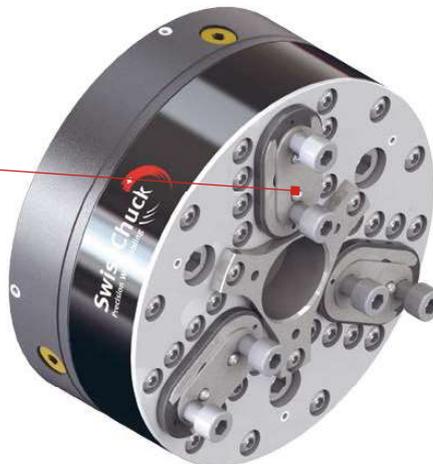
LZK-S

精密パワーチャック KCHP/VKCHP

爪のクイックチェンジ・繰り返し精度 $2\mu\text{m}$ 以下
 防塵・密封仕様のため、研磨加工に最適です。
 チャックベースと親爪の精密インターフェース採用
 SAPキットを使用することによりコンペチャックに変換することが可能です。
 大径スルーボア対応です。



球状ピンによる
正確な位置決め



F KCHP / KFHP <ドローバー駆動>

Type	Item number	∅ Size [mm]	Height [mm]	∅ Through bore [mm]	Clamping force max. [kN]	Max. RPM [1/min]	Jaw stroke radial [mm]	Weight [kg]	Suitable for
3KCHP 110	SX1018218	110	52	12	9	3000	1.25	2.2	A(DE)
3KCHP 130	SX1018220	130	52	22	9	2500	1.5	2.9	A(DE)
3KCHP 160	SX1018222	160	60	30	13	2250	2.5	4.9	A(DE)
3KCHP 200	SX1018224	198	62	40	13	2000	2.5	7.4	A(DE)
3KCHP 250	SX1018226	250	69	52	13	1500	2.5	12.8	A(DE)
3KFHP 315	SX1013257	315	66	48	18	500	4.0	35.5	A(DE)
3KFHP 355	SX1013256	355	66	88	18	500	4.0	40.5	A(DE)
3KFHP 400	SX1013252	400	66	120	18	500	4.0	57.5	A(DE)

VKCHP <エア駆動>

Type	Item number	∅ Size [mm]	Height [mm]	Bore [mm]	Clamping force max. [kN]	Max. RPM [1/min]	Jaw stroke radial [mm]	Weight [kg]	Suitable for
3VKCHP 110	SX1018219	110	68.5	∅12 to 36 deep	2.5	2500	1.25	3.3	A(DE)
3VKCHP 130	SX1018221	130	70	∅22 to 34 deep	4.0	2500	1.5	4.6	A(DE)
3VKCHP 160	SX1018223	160	80	∅30 to 40 deep	6.5	2250	2.5	7.6	A(DE)
3VKCHP 200	SX1018225	198	82	∅40 to 40 deep	10.0	2000	2.5	11.7	A(DE)
3VKCHP 250	SX1018227	250	69	∅52 to 45 deep	12.0	1500	2.5	21.1	A(DE)

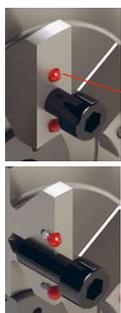
■導入事例



精密ダイヤフラムチャック VMCHP

爪のクイックチェンジ・繰り返し精度 $2\mu\text{m}$ 以下
 精密な爪交換インターフェースにより爪の再研磨が不要
 各種のローダーに対応した開きの大きいストローク量
 エンドストップは直接チャックに取付可能
 スルークーラント対応/完全防塵タイプ

■導入事例



球状ピンによる
正確な位置決め



VMCHP <エア駆動>

Type	Item No.	Outside ϕ [mm]	Height [mm]	Max. RPM [1/min]	Weight [kg]	Actuation max.[MPa]	Suitable for
6VMCHP 85	SX1007477	85	38	5000	1.35	6	AB(CDE)
6VMCHP 128	SX1007621	128	58	3500	4.04	6	AB(CDE)
6VMCHP 160	SX1007643	160	73	2250	8.16	6	AB(DE)
6VMCHP 200	SX1007661	200	91	1500	15.7	6	AB(DE)

精密ツールグラインドチャック TGC

振れ精度： $5\mu\text{m}$ 以下
 把握範囲： $\phi 5\text{mm} \sim \phi 20\text{mm}$
 ブレード式のため交換時間の短縮が可能です。
 エンドストップなどアクセサリが豊富
 コンタミ防止エアパージシステムつき
 軸方向クランプ機構による把握部の摩耗防止
 FTGC型は、新規の回転工具の製造と
 再研磨の両方に適しています。
 把握範囲は $5\text{mm} \sim 20\text{mm}$ まで可能です。



Typ TGC^{Macro} cylinder operated Typ TGC^{Micro} <ドローバー駆動>

Technical characteristics

Outer diameter	135 mm	74 mm
Clamping range	5 - 20mm	3 - 12 mm
Jaw stroke (per jaw)	7.5 mm	4.5 mm
Actuating force max.	10 kN	3.65 kN
Clamping force max.	10 kN	3.65 kN
Max. speed	2500 1/min	4000 1/min
Piston stroke (clamping cylinder)	13.5 mm	10 mm

コンペンセイティングチャック OVEKA & KA

特許取得済の潤滑循環システム
 高度なコンペーションメカニズム
 油圧駆動(内蔵)またはドローバー駆動
 2,3,4つ爪タイプが選択可能



OVEKA <油圧駆動>

Type	Item	Number of jaws	Jaw stroke radial [mm]	Clamping force max. [kN]	Weight [kg]	RPM [1/min]	ø outside [mm]	Overall height [mm]	Stroke index	suitable for
2OVEKA 140	CHX200786	2	5	15	10	1500	140	109		AB(DE)
3OVEKA 140	SX1013285	3	3	30	10	1500	143	109		AB(DE)
2OVEKA 170	SX1019165	2	5	15	16	2000	170	101		AB(DE)
4OVEKA 180	SX1002649	4	2	50	20	3000	180	118		ABDE
4OVEKA 206	CHX100614	4	2	55	27	1000	206	118	•	AB
4OVEKA 206	CHX100547	4	2	55	27	1000	206	118		AB
4OVEKA 270	SX1005160	4	2	55	45	1000	270	118		AB
4OVEKA 270	SX1000969	4	2	55	46	1000	270	118	•	AB

KA <ドローバー駆動>

Type	Item	Number of jaws	Jaw stroke radial [mm]	Clamping force max. [kN]	Act. force [N]	Weight [kg]	Max. speed [1/min]	ø outside [mm]	Overall height [mm]	suitable for
2KA 140	CHX201214	2	5	15	8000	10	2500	140	109	AB(DE)
3KA 140	SX1013460	3	3	20	20000	10	3000	143	109	ABDE
2KA 170	SX1019174	2	5	15	8000	16	2000	170	101	AB(DE)



関連製品

研削盤高精度センター [ブルックナー] P21
 防振ボーリングバー [MAQ] P38

5thAXIS ワークホールディングシステム



◆フィフスアクシス社のワークホールディングシステムは
5軸マシニングセンタでの最適な被削材保持と段取り替え時間の
削減を実現します。



▲製品動画

3～5軸マシニングセンタ向けの豊富な製品群。
センターリングバイス、ダブルバイス、ダフテール治具
などのトップツーリングとクイックチェンジシステム
を組み合わせることで高精度で安定したワーク保持と
高効率な段取り替えを実現します。

業界標準の取付ピッチを採用することで、他社製品と
互換性を持つなどユーザーフレンドリーな治具メーカー
です。

- ・米国 No.1 を誇るワークホールディング製品ブランド
- ・3～5軸マシニングセンタ向けの豊富な製品群
- ・高剛性・高把握力・高精度の各種バイス製品
- ・業界標準 52mm / 96mm の取付けピッチに準拠
- ・米国で主流のダフテールでの被削材保持にも最適
- ・競争力のある価格設定
- ・『現場目線』にこだわった情報提供サービス



代表的な製品組合せ事例

◆最適な製品の組合せ：トップツーリング+クイックチェンジシステム

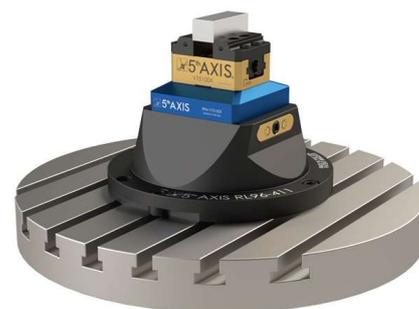
フィフスアクシスのトップツーリングとクイックチェンジシステムを組み合わせることで、量産加工、多品種ワークの
同時加工、単一プログラムでの完成品加工など、目的に合わせた最適な加工が実現できます。



3軸MC量産向け事例



4-5軸MC量産向け事例



5軸MC搭載事例

高把持力5軸加工用バイス：X(エックス)シリーズ

高把持力5軸加工用バイス Xシリーズは5軸加工機用バイスに求められる「高剛性」「高精度」「高把持力」「左右対象デザイン」を満たします。新たに採用したキートラック構造と呼ばれる、本体部とトップジョーとの嵌め合い構造を前後計4本の止めねじで確実に固定することで、被削材の上方向の浮きと回転方向のずれを最小限に抑えます。それにより本体のスピンドルで生成された把握力をロスすることなくトップジョーに伝達し、小型の本体寸法にも関わらず、最大級の把握力で被削材をクランプできます。

特徴

- ・業界最大級の把握力：最大25.1kN
- ・優れた繰り返し精度： $\pm 13 \mu\text{m}$ 以下
- ・被削材への事前スタンピングは一切不要
- ・独自のジョーセレーションデザイン
- ・4/5軸マシニングセンター向け
- ・業界標準52mm/96mm取付ピッチに対応
- ・ダフテールを標準装備
- ・トップジョーを反転すれば把握長を最大化
- ・仕上げ用ソフトジョーを用意



Xシリーズ：トップジョー組付け

ダブルバイス：DVシリーズ

DVシリーズは、バイス1台で複数個のワークを保持できます。各ジョーはセンター方向へ独立して動くので、サイズの異なるワークでも同時に把握可能。片寄せバイスとしての使用も可能で幅広い場面で活躍します。

特徴

- ・業界最大級の把握力：最大22.2kN
- ・優れた繰り返し精度： $\pm 13 \mu\text{m}$ 以下
- ・被削材への事前スタンピングは一切不要
- ・3軸マシニングセンター向け
- ・異なるサイズのワークを同時に保持可能
- ・単動バイスとしても使用可能
- ・業界標準52mm/96mm取付ピッチに対応
- ・ダフテールを標準装備
- ・トップジョーを反転すれば把握長を最大化
- ・仕上げ用ソフトジョーを用意



DVシリーズ



3軸MC搭載事例

クイックチェンジシステム：RockLock(ロックロック)

RockLockは従来のワーク交換に要する時間を最大95%削減するクイックチェンジシステム。特許取得済みの「フリーフロート設計」により、4本のプルスタッドボルト全てに均等な力が掛かり、8 μ m以下の繰り返し精度を実現します。業界標準の52mmと96mmのピッチを採用。同ピッチを採用する他メーカーのバイスにも適合します。

特徴

- ・繰り返し精度 $\pm 8\mu\text{m}$ 以内の再現性
- ・業界標準の52mmおよび96mmのプルスタッドピッチ
- ・スチールまたはアルミの本体構造
- ・堅牢な単一の作動スクリュー
- ・鋼製の位置決め機能
- ・他メーカーとの互換性あり

※特許取得済み：フリーフロート設計

RockLockはフリーフロート設計により、タイミングをずらしながら最終的に4本のプルスタッドボルト全てに均等な力が掛かるので、確実な固定と高い繰り返し精度の両方を実現できます。



RockLockへのダブルバイス搭載イメージ



プルスタッドボルト引込みイメージ

◆複数ワークの同時加工、量産に最適な製品群

クイックチェンジシステム RockLockは、効率的なワーク交換だけでなく、複数ワークの同時加工や量産に最適な製品群が揃っています。

3/4軸MC向けマルチポジションプレート、縦型5軸MC向け3面ピラミッド、縦型/横型5軸MC向け各種イケールを活用すれば高効率な量産加工を実現できます。



3面ピラミッドへの搭載事例



マルチポジションプレート



3面ピラミッド



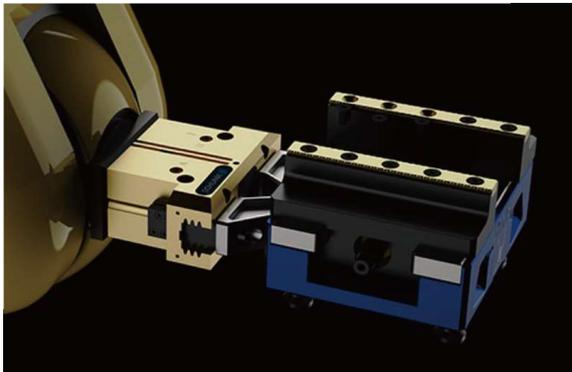
イケール

◆シンプルな製品構成の自動化提案

5thAXISの自動化用製品は、業界標準の52mmまたは96mmピッチのプルスタッドシステムを採用しています。これによりパレットなしでワークチェンジが可能です。

このワークチェンジの利点は、ロボットのプログラミングとクリートにあります。ロボットが常に同じ位置からピックアップできるため、個々の部品に応じてロボットハンドを付け替えたりロボットのプログラムを変更する必要がありません。

自動化用軽量バイス「THE LITE VICE」と空圧式RockLockを組み合わせることでシンプルな自動化が実現します。

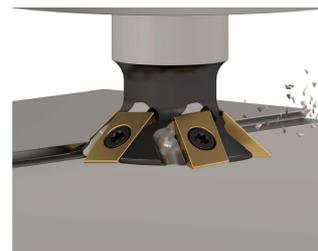


ダフテール治具 DMシリーズ

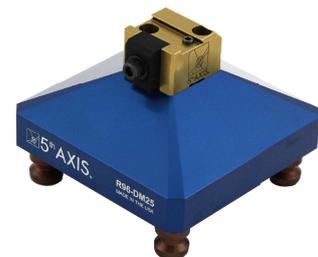
ダフテール(アリ溝)治具は、ワークにあらかじめ45°のアリ溝と位置決め用の加工をすることで、治具本体の寸法よりも大きいワークを3mm以下の掴みシロでクランプします。5面だけでなくアンダーカットを含めた6面加工を実現する治具です。

特徴

- ・5軸マシニングセンター向け
- ・省スペースデザインで良好なツールアクセス性
- ・位置決めピンによる正確な繰り返し精度
- ・同一形状ワークの量産に最適
- ・最大12ワークを1度に加工可能
- ・1ワークあたりの治具費用が安価
- ・業界標準の52mmおよび96mmのプルスタッドピッチ
- ・各種ワーク向けに大中小3種の治具バリエーション
- ・事前加工用45度ダフテールカッターあり



被削材への前加工イメージ



ダフテール治具

関連製品

補正機能付きクランプシステム [HWR]	.....	P5
ハイドロチャック [マパール]	.....	P41
5軸加工機レーザー校正システム [JDMテック]	.....	P76

ブルックナー 高精度デッドセンター / ライブセンター フェイスドライバー



高精度デッドセンター

精密センターは旋削と研削の幅広い範囲をカバーしています。高品質の素材により、標準センターで最小 $3.0\mu\text{m}$ 以内の振れ精度を実現しました。先端部真円度は真円度： $0.8\mu\text{m}$ 以内です。先端形状は特殊なものも製造可能であり、長さ、シャンク側形状もラインナップを取りそろえています。



高精度ライブセンター

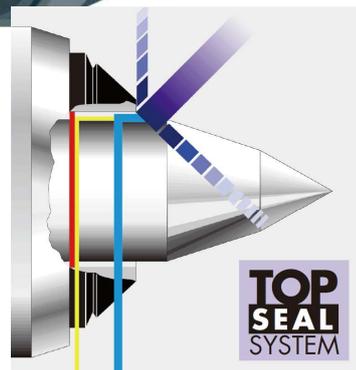
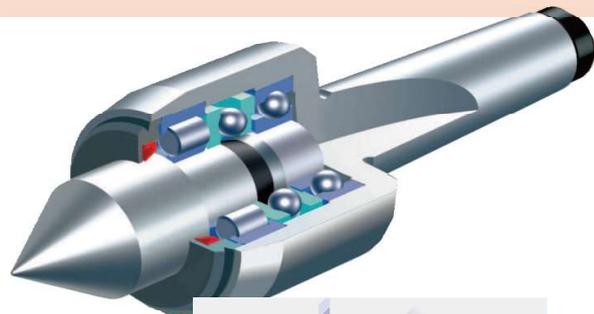
長寿命・高剛性を持つ高パフォーマンスセンター
TOP-SEAL-SYSTEMの3段階のプロテクト構造によりベアリングをクーラントから保護。

素材、ベアリング、シールなどの部品も最高級のものを使用し高精度を実現。

*振れ精度

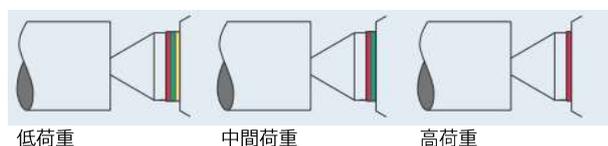
標準仕様 0.005mm

高精度仕様 0.003mm



ハウジング内のスプリングは適正な加重を確認すると共にワークの熱膨張などの変化に対応し機械、センターを保護します。長寿命・高精度のブルックナーのライブセンターを使用することにより、機械の加工能力をフルに引き出せ、センターの故障で発生する不稼働時間を2/3に削減できます。

	軸方向の力 (daN)		
MT3	0 - 250	250 - 500	500 - 850
MT4	0 - 350	350 - 620	620 - 850
MT5	0 - 570	570 - 1000	1000 - 1360
MT6	0 - 1700	1700 - 3200	3200 - 4600



バラエティ豊かな標準品ラインナップだけでなくお客様の要求に応じたカスタムデザインのセンターを供給することができます。

ハイパフォーマンス超精密回転センター Type-CS
ハイパフォーマンスセンター交換式超精密回転センター Type-CE

用途
旋削、ハードターニング超仕上げ(クーラント防止機工つき)
円筒研磨工程でパフォーマンスを発揮します。
振れ精度
MAX 0.003mm
特殊仕様で0.001mm
検査成績書付き



ハイパフォーマンス超精密回転センター Type-CSM
ハイパフォーマンスセンター交換式超精密回転センター Type-CEM

用途
検査・測定用低抵抗回転タイプ
*ゴミの・ホコリの無いクーラントであれば使用可能です。
振れ精度
MAX 0.002mm
特殊仕様で0.001mm
検査成績書付き



BOKEフェイスドライバー SMシリーズ



- 高精度・ハイスピードな軸物加工に最適
- 段取時間の決定的な短縮が可能
- ワンチャッキングでの全長加工
- VDSシステムにより加工時の振動を減衰可能
- 加工対象ワーク径φ6~162
- MTシャンクのほか旋盤主軸に直接に取り付け可能
- ドライブピンの交換が簡単に可能

BOKEフェイスドライバー HSシリーズ

- 爪を交換することで最大φ500mmのワークをクランプ可能
- 油圧にてクランプ爪が作動し、
独立しているため平面ではない端面をクランプすることも可能
- 連動する4個のピストンが作る内部油圧機工により加工物端面に
均一に食い込み高効率の重切削が可能
- クランプ爪の交換が容易
- 正回転・逆回転にも爪の交換で対応可能



関連製品

研削盤用チャック [スイスチャック]	P13
チャック/センター[レーム].....	P25

フォルカルト ロングストロークパワーチャック

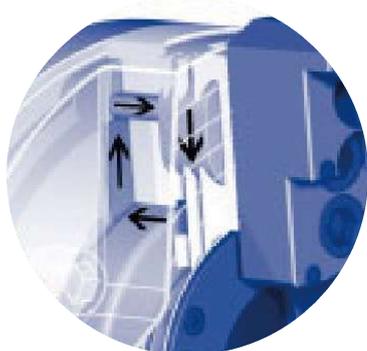
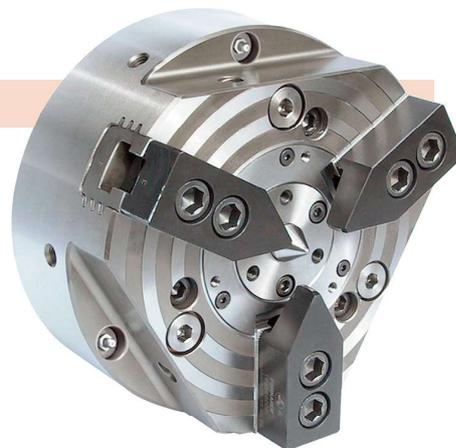


◆高把握力・ロングストロークチャック

QLC / QLC-KS / QLC-LS / QLC-AG

特徴

- 爪のクイックチェンジが可能
- 高剛性・高把握力(最大150kN)
- ロングストローク(クランプストローク最大13mm)
- 160-26,140-35,160-38,175-42,200-54,250-72,315-88,400-126
- 爪の高精度クイックチェンジタイプ(特許)



特殊形状により
ベースジョーの浮上がり防止
遠心力に寄るグリス飛散防止



特殊ベースジョー
仕様によりトップジョーを
クイックチェンジ
交換繰り返し精度
0.005mm以下

◆クイックチェンジジョーシステム

ZWB MIR

ZWB MIR ジョークイックチェンジシステムは、メーカーを問わず、インチまたはメトリックのセレーションが付いた標準的なチャックを効率的なクイックチェンジシステムに変えることができます。



特長

- レトロフィットに最適
- 外径/内径クランプに対応
- トップジョーの取外しは押しボタン式で工具不要
- トップジョー交換での繰り返し精度は0.01mm以下
- トップジョー交換時間を従来より最大80%削減



ケーニツヒ マンドレルチャック



高精度ハイドロチャック

ケーニツヒ社ではお客様の仕様に合わせて設計します。
機械駆動、マニュアル駆動をご用意しております。

繰り返し振れ精度 0.002mm、高伝達トルク設計の高精度・長寿命なハイドロチャック。
研削加工、ギア加工、プロファイル研削に最高のパフォーマンスを発揮します。



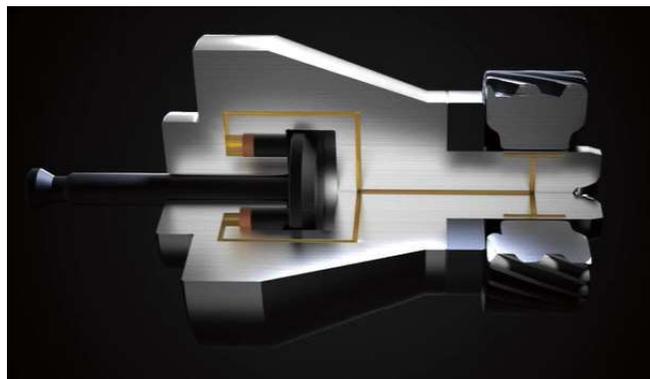
特長

お客様の仕様に合わせ機械駆動、マニュアル駆動
をご用意しています。

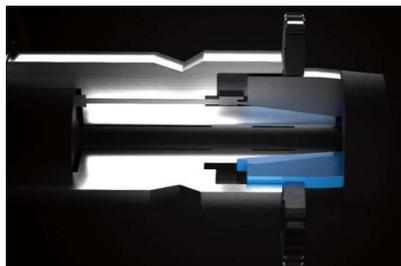
<仕組み>

クランプシステム内に油圧が供給され、ワークを
確実にクランプするために、クランプ領域が加圧
されます。

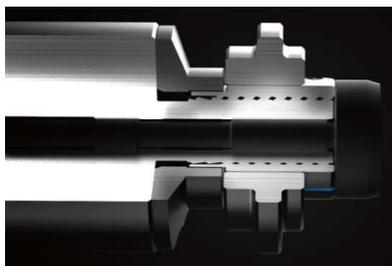
クランプ面は、弾性領域で直径の0.3%まで拡張し
ます。



ラインナップ



セグメント
クランプシステム



スレディッド
クランプシステム



シングルテーパー
クランプシステム

レーム

研磨用スクロールチャック エクспанディングマンドレル コンパクト型回転センターType600



手動チャック ZG Hi-tru

◆研磨チャックの必需品 レンチ1本でチャックの微調整が行えます。

特徴

- スクロールと小歯車による自動調心
- 調整範囲:0.3mm
- 調整精度:0.005mm以下
- 繰返精度:0.015mm
- チャック径:
φ80,φ100,φ125,φ160,
φ200,φ250,φ315mm
- 精密な調整はチャックの取付けボルトを緩めずに調整可能
- 研削盤用には別に特殊シール付き
- 旋盤および穴開け用爪の1セット



MZE型スリーブマンドレル 両センタータイプ

特徴

- アーバーの端をハンマー等でたたき事で、
アーバーをスライドしてスリーブを拡張させます。
- 大きな拡張量:(φ1.5~φ5.0mm.)
 - 同心度:0,01mm T. IR以内



コンパクト型回転センターType600

◆小さいワークに有効です。

テールストック最大径が15mmです。最大外径φ32
本体外径が小さいのでワーク、
ツールホルダおよびバイトの邪魔をしません。
ラジアル方向の負荷能力は他の型式と同じで、
設計上軸方向の負荷能力は減少します。
センターの部分ではテーパシャク内支持されています。
本体は焼き入れされています。



フレスマク 熱接着式ワーク保持システム F-GRIP



熱接着式ワーク保持システム F-GRIP

F-GRIP® は、高い接着強度を持つ再利用可能な熱接着剤です。

接着には加温と加圧が必要です。
加温～加圧後に常温まで冷やすと強力な接着力が生まれ、再び熱を加えると接着力が解放されます。

壊れやすいワークや変形しやすいワークの加工に最適です。
再接着しても堅固力を保持し、再利用可能です。

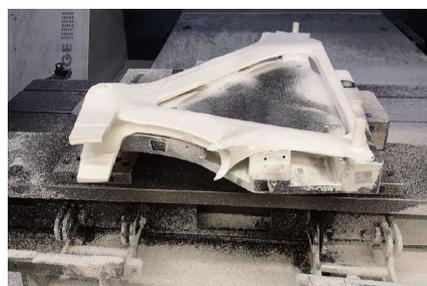


特徴

- 様々な種類の材料（金属、セラミック、複合材料、樹脂、発泡体など）に使用可能
- 優れたワークへの工具のアクセス性
- 少ない表面積でワークピースを強力にクランプ（1,000N/cm²）
- クランプ部の損傷や変形がない
- 接着剤の残留物がワークに残らない
- 加工時の振動が最小限

<用途>

- ・ 変形しやすいワーク、複雑形状のワークのクランプに
- ・ セラミック等の割れやすくクランプが困難なワークに
- ・ クランプ領域が小さいワークの多数個取りに



軟質材の非変形クランプ例

ジョブショップ事業部 ジグ設計 製作 部品加工

◆NKジョブショップ事業部はジグ設計・製作部品加工を承ります。



設備概要

- ・ Haas 同時5軸加工機「UMC-750」 主軸最高回転数：12,000min⁻¹
- ・ Haas 立形マシニングセンタ「VF-2」 主軸最高回転数：8,100min⁻¹
- ・ Haas CNC旋盤「ST-15」 チャックサイズ：10" A2-6
- ・ Haas Y軸付CNC旋盤「ST-20Y」 チャックサイズ：8" A2-6
- ・ 三次元測定機：東京精密 ザイザックス NEX FUSION7/5/5
- ・ 真円度計：東京精密 ロンコム 41C
- ・ 表面粗さ測定器：東京精密 サーフコム FLEX
- ・ 画像寸法測定機：キーエンス IM7030
- ・ レーザーマーキング装置：Autometror 社
- ・ CAD/CAM：Mastercam、Fusion 360

●所在地

ジョブショップ事業部
〒453-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-193
TEL 052-414-4222 FAX 052-414-4223



▲工場内動画

MEMO

ツールホルダー/切削工具

WTO 旋盤用高剛性回転ツールホルダー



◆Y軸付き・C軸付き・2スピンドル・2ターレットなど
国内外の複合旋盤を有効に活用できます。

クイックフレックス —— クイックチェンジ式ツールホルダー

特長

WTO社が開発した回転工具ホルダーのクイックフレックスは、専用のクイックチェンジホルダーが使用でき、且つERコレットをダイレクトに使用できます。回転ホルダーをターレットから外すことなくツールの段取り換えができます。専用固定レンチでスピンドルにダメージを与えることなく取り外し、取付けが可能です。国内外、問わず各旋盤メーカーのターレットに対応しております。



ドリブンツールホルダー

- ドリル、ミーリング、タップが可能
- 最高トルク1000Nm
- 高剛性・高精度
- スルークーラント対応 (MAX 8MPa)
- 国内外の旋盤に幅広く対応。



マルチスピンドルホルダー

マルチスピンドルホルダーを使用すると、高い生産性で複雑な加工を短時間で行うことができます。



小型スイスタイプ用ツールホルダー

スイスタイプ複合機のようなホルダーを多数取り揃えています。お使いの機械ごとに最適な設計がなされています。



ギアスカイピングユニット

複合旋盤を使用しての内外径の小径ギア、スプライン加工の高能率が可能です。
高い剛性と振れ精度、ハイドロチャック付き切削工具のクイックチェンジが可能です。



ギア比	1:1
最高回転数	3,000min ⁻¹
最大トルク	63 Nm
最大ヘッド角度	±45°
ツール径	φ20DIN1835A
最大スルークーラント圧	8MPa
要求フィルター精度	<50μm

クールスピードミニ

◆最大75,000min⁻¹のツールホルダーが
手ごろな価格で手に入ります。

CoolSpeed® mini

最小限の投資で、標準的なツールホルダーに収まります。
高精度、低振れ、工具寿命の延長が可能です。

最大回転数	80,000min ⁻¹
工具シャンク径	3,4,6mm, 1/8", 3/8", 1/4"
駆動方式	クーラントまたは空気
スルークーラント圧	1 - 6MPa
エア圧	0.3 - 0.7MPa



ギアホッピングユニット

複合旋盤の回転工具を使用してギア加工が行えるユニットです。ギアホッピングユニットは、高い剛性と振れ精度を提供します。交換可能な様々なミリングアーバーによる高い汎用性を実現します。

特長

- ISO 1328、精度等級AGMA 8 に準ずる品質のギア加工が行えます。
- 最大旋回角度 $\pm 30^\circ$
- 高い剛性と振れ精度
- サイズ毎に交換可能なアーバー
- 取り外し式カウンターサポートおよびミルアーバーの取り外しにより、簡単にホブカッターの交換ができます。



仕様：タイプ1 (モジュール2まで)

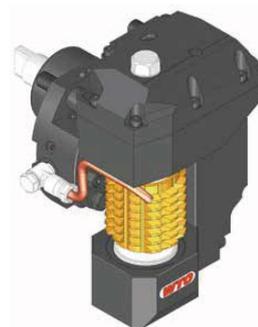
- 最大カッターサイズ $\phi 50 \times 50\text{mm}$
- ギア比 1 : 1
- 最高回転数 毎分 $4,000\text{min}^{-1}$
- 最大トルク 32Nm
- 最大振り角度 $\pm 30^\circ$



仕様：タイプ2 (モジュール3まで)

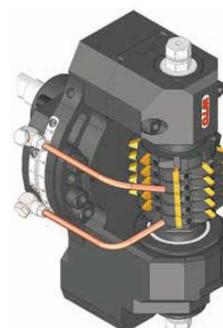
- 最大カッターサイズ $\phi 80 \times 80\text{mm}$
- ギア比 1 : 1
- 最高回転数 毎分 $6,000\text{min}^{-1}$
- 最大トルク 60Nm
- 最大振り角度 $\pm 30^\circ$

- 最大カッターサイズ $\phi 80 \times 80\text{mm}$
- ギア比 2 : 1
- 最高回転数 毎分 $3,000\text{min}^{-1}$
- 最大トルク 80Nm
- 最大振り角度 $\pm 30^\circ$



仕様：タイプ3 (モジュール6まで)

- 最大カッターサイズ $\phi 100 \times 90\text{mm}$
- ギア比 2 : 1
- 最高回転数 毎分 $3,000\text{min}^{-1}$
- 最大トルク 150Nm
- 最大振り角度 $\pm 30^\circ$



ブローチングユニット

毎分最大1,000ストロークでキー溝とスプラインの経済的な加工ができます。最大10mm溝幅と32mmの加工長に対応します。同じインサートホルダーを180度回転させるだけで内外径それぞれのブローチ加工ができます。

仕様：26mmストロークタイプ

- 加工ストローク 26mm
- 総ストローク 28mm
- 最大加工溝幅 6mm
- 被切削抵抗 1,500N/mm²まで
- 最大ストローク数 1000min⁻¹
- ギア比 2：1
- 1ストロークあたりの送り量 0.15mm

仕様：32mmストロークタイプ

- 加工ストローク 32mm
- 総ストローク 35mm
- 最大加工溝幅 12mm
- 被切削抵抗 1,200N/mm²まで
- 最大ストローク数 1000 min⁻¹
- ギア比 1：1
- 1ストロークあたりの送り量 0.15mm

仕様：52mmストロークタイプ

- 加工ストローク 52mm
- 総ストローク 55mm
- 最大加工溝幅 12mm
- 被切削抵抗 1,200N/mm²まで
- 最大ストローク数 800min⁻¹
- ギア比 1：1
- 1ストロークあたりの送り量 0.15mm

ブローチユニット
ターレット外径取付ブローチユニット
ターレット正面取付

スマートモニタリングシステム

◆自動化された製造セルにおける高いプロセス信頼性 インテリジェントなオンラインプロセス管理を備えた 新世代スマートドリブンツールホルダー

すべての監視データが運転中にリアルタイム転送
生産パラメータの常時監視
運転時間と次のサービス間隔までの残り時間表示

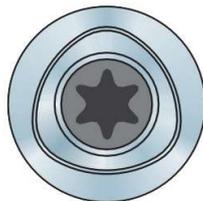


ミマティック ツーリングシステム



溝入れカッター

ポリゴン カッター

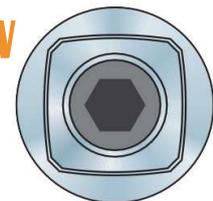


ミマティック独自の
Polygonインターフェース

- 6刃のCuttingエッジで高寿命
- インサート取付はポリゴン形状により剛性の高いクランプ力
- 高送りが可能になりサイクルタイムが短縮

メタルソー

ポリソー



ミマティック開発の
「Quadrogon」インターフェース

- フラットな取付でワーク干渉を最小限にできます。
「Quadrogon」インターフェース採用で最適なトルク伝達と
- 取付の再現性の向上
- 刃先に届くクーラント吐出口

ユニバーサルチャック

◆あらゆる切削工具がクランプ可能なドリルチャックホルダー

特長

- 通常のドリルチャックと異なり
エンドミルのクランプが可能
- 0.015mm以下の振れ精度、信頼性、工具寿命を保証
- 特に高いクランプ力により、工具シャンクを確実に
チャックへ固定
- ドリル、リーマ、ザグリ、横引きなど、様々なツールへ
柔軟に利用可能



仕様

シャンク形状	BT、HSK-Aをはじめ各種対応		
クランプ範囲 (mm)	0.5-10	0.5-13	2.5-16
振れ精度保証クランプ範囲 (mm)	3-10	3-13	5-16
最大シャンク径 (mm)	10	13	16
最高回転数	10,000 rpm (ご要望により 30,000 rpm)		
振れ精度	0.015 mm		
トルク (Nm)	45	70	80
クランプ方法	ウォームギア、トルク 12Nm		
クーラント供給	なし	中央部またはノズル	



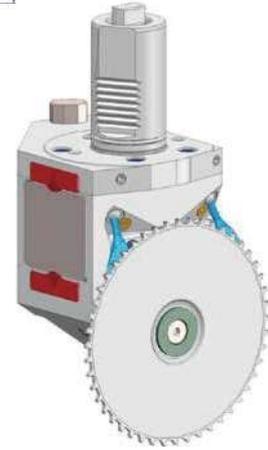
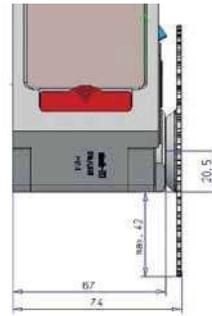
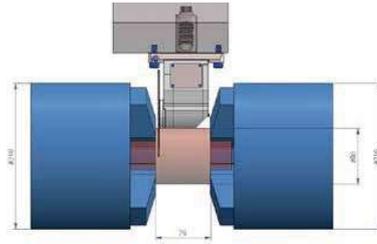
スペシャルアングルヘッド

- マシニングセンター、各種専用機に対応可能
- ATC可能
- 様々なワークに対し専用設計製作可能

「eltimon」搭載

industry4.0を見据えた

ツールホルダー、監視システム搭載、
ホルダーの図面番号、製造No、
加工時間、内部温度、メンテナンス情報、
修理履歴などを情報取得システムNFCを
利用して管理でき予防保全に役立ちます。



回転工具管理ツール Eltimon (エルティモン)

アングルヘッドや旋盤用の回転工具などは
定期的なメンテナンスが性能の維持には重要です。
ライブツールメーカーであるミマティック社のエルティモン
は自社のライブルーツにモニタリング用のチップを内蔵
し手軽に使用時間、回転数、温度などを管理できます。

特長

- スマートフォンで eltimon-app を使用した視覚化
- ライブツールの eltimon-core でのデータストレージ
eltimon-cloud を介した同期
- リアルタイムの分析、傾向、ステータス確認可能
ライブツールの長寿命化に貢献



関連製品

クイックチェンジ 回転工具 [WTO]	.....	P29
スペシャルアングルヘッド[ローマイ]	.....	P35
ツールプリセッター[ツォラー]	.....	P67
高精度ツールモニタリングシステム[デジタルウェイ]	.....	P70

ローマイ スペシャルアングルヘッド



◆高剛性、高トルク及び高速回転を実現させたオリジナリティーあふれた特殊製作対応のアングルヘッドです。

高剛性特殊 アングルヘッド

特徴

M/C、特殊機やATCにも対応しどのような加工/スペックにも対応したアングルヘッドを製作します。様々な機械側インターフェイス(BT, HSK, KMなど) ツール側インターフェイス(CAPT、ハイドロチャック、ERコレットなど)に対応します。

■オフセットアングルヘッド 焼バメツール



■ステンレスブレード用 ツールミーリングアングルヘッド

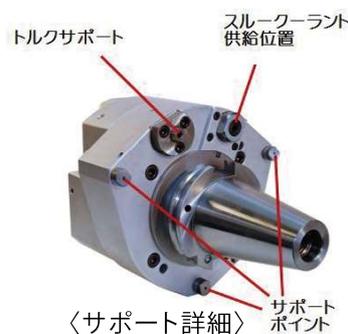


■ハウジング内径穴あけ用 ドリルホルダー(深さ600mm)



■ギア用ミーリングユニット

3~4点のサポートにて最大1000Nmのトルクを伝達します。特殊シーリングの採用で薄型のヘッドが可能になりました。



多軸ヘッド

- ・特殊なシーリングで各スピンドル間のピッチを狭くすることが可能
- ・効率化に寄与し加工時間を削減
- ・省スペース・高精度・高剛性



増速ヘッド

- ・1:10のプライマリーギアにより最大40,000min⁻¹が可能
- ・スルークーラント対応



TBT ガンドリル



◆あらゆるワーク深穴加工に対し
最適な加工のノウハウをご提案いたします。
各種コーティングにも対応いたします。



超硬ヘッドロー付タイプガンドリル

【対応径】
φ1.9～φ50.0



超硬ソリッドタイプガンドリル

【対応径】
φ0.9～φ12.0
キドニータイプの採用により送油量を多くして切粉の排出性に優れています。



ガンリーマー

高精度の加工が必要な場合は、ガンリーマーが効果的です。切削条件に応じて設計、製作を行います。



2枚刃ガンドリル

2枚の刃形により、従来のガンドリルより高送りが可能。
【対応径】
全超硬:φ4.5～φ10.0
超硬ロウ付タイプ:
φ6.0～φ27.0



段付きガンドリル

各種スペシャルガンドリルを設計・製作いたします。



関連製品

MQL装置[KNOLL]	.....	P51
高精度ツールモニタリングシステム[デジタルウェイ]	.....	P70

ハートナー 高精度ドリル



◆耐摩耗性に優れたドリルです。

先端をコーナーR形状にすることで、耐摩耗性に優れ、貫通穴においては抜け際のバリを抑制します。
センタースルークーラントの使用によりノンステップ高能率の穴加工を実現しました。

最適な被削材(例)

- 鋳鉄(FC)
- コンパクトグラダイト鋳鉄
- ダクタイル鋳鉄(FCD)
- オーステンパートダクタイル鋳鉄(ADI)

TS 3G

センタリングまたはスポッティングは必要ありません。
高い位置精度を実現します。
耐摩耗性に優れています。
対応径 $\phi 3 \sim \phi 20$ (5 × D)



TS-ドリル

ソリッドカーバイト(超硬)製ドリル
深穴加工可能 $\phi 3 \times \phi 20$ (D × 12) ・型式TS100U
スルークーラント対応
焼き入れ鋼、鋳鉄、アルミダイキャストに最適です。



MULTIPLEX

スローアウェイ式インサードリル
スルークーラント対応
コストパフォーマンスに優れています。
対応径 $\phi 11 \sim \phi 40$ (10 × D)



関連製品

MQL装置[KNOLL] P51
高精度ツールモニタリングシステム[デジタルウェイ] P70

MAQ 防振バー セルフチューニングマスダンパー



◆特許取得のセルフチューニングマスダンパー(STMD)テクノロジー

防振ボーリングバー

MAQ社の防振ボーリングバーは、セルフチューニングマスダンパー(STMD)によって振動を減衰させることができます。

マスダンパーは振動数により“硬さ”を変化させることができる特許取得済みの高分子ポリマーにより支えられています。

加工時の振動に対して、適正な減衰効果が発揮できるように高分子ポリマーが“硬さ”を変化させます。

この“セルフチューニング”が可能なツールは加工内容な材料の変化に関係なく、面粗度の向上や刃先寿命の向上に貢献します。



▲製品動画

ミーリング防振バー

特許取得のセルフチューニングマスダンパー(STMD)テクノロジーを搭載したミーリング用製品ラインを取り揃えました。

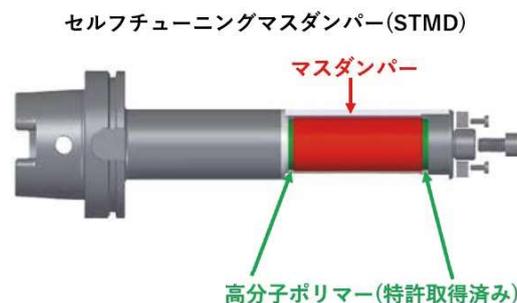
シャンクはHSK100A, HSK63A, PSC-C5, BT40, BT50およびアーバー6462のフロントエンドに適合します。

ミーリング加工は振動周波数が変動すると、STMDテクノロジーが自動的に調整し、ツール自身で新しい状況に適応します。

マスダンパーは新しい状況に自動的にチューニングされ、マスダンパーとツールボディ間のエネルギー伝達を高効率で維持します。

したがって、使用するパラメーターに関係なく常に最も安定した切削が行われます。

防振の原理



▲製品動画

関連製品

補正機能付きクランプシステム[HWR]	.....	P5
精密チャック [スイスチャック]	.....	P13

アバンテック ミーリングカッター



◆ツールの特徴

- ・滑らかなカッティングで主軸への負荷が少ない
- ・スムーズな切粉排出性で切粉排出量が多い
- ・加工中の振動を少なくするツール形状

◆インサートの特徴

- ・ワーク材質に最適な特殊形状
- ・インサートは全て最終研磨仕上げ
- ・コーティングはAVANTECのオリジナル

マルチリング FM90/EM90

- モジュラーディスクの組合せにて
最長2.5×Dまで可能
- 径(mm): 32,40,45,50,63,66,80,
92,100,125



フェイスミーリングカッター SE45/SX45

- 同じインサートで荒加工と仕上げ加工が可能
 - 大きな切込み量
- SE45 径(mm): 80,100,125,160,200
SX45 径(mm): 125,160,200



鋳物加工用 SN75/SN87

- 高い切粉の排出性
- SN75 径(mm): 80,100,125,160,200
SN87 径(mm): 50,63,80,100,125,160



コピーミーリングカッター RO18

- チタン加工でEUの航空機メーカー採用モデル
- 径(mm): 20,24,32,38,40,42,47,50,56,64,84,109



シャンクエンドミル ES90

- スリムなデザイン
- 径(mm): 20,25,32,40



メガバントカッター HC90

- ステンレスとチタンの加工に最適
- 径(mm): 40,50,63,80,100



マイツール フライス用柄付きカッター

マイカット フライス用柄付きカッター

マイカット CN6003F は、通常は使わないチップのコーナーをフライス加工で有効利用する柄付きカッターです。外径旋削加工で一般的に使用される菱形チップ(CNMG 1204XX)は通常、先端が80度の裏表4コーナーしか使用しません。100度のコーナーは未使用のまま廃棄されてしまいます。これを有効活用することで、チップ代が「実質0円」でフライス加工ができます。

特長

- 破棄していた工具を再利用
- チップ代が実質0円
- SDGs※ (持続可能な継続目標) にも適合
- コスト削減に貢献

※SDGs: 2015年に国連サミットで採択された国際テーマ。2030年までに持続可能でより良い世界を実現するための17の目標が示された。製造業には「つくる責任使う責任」が最も対象となる。



使用上の注意

- 下記表の推奨切削条件で使用
- 「CNMG1204」から始まる菱形チップが使用可能
- 使用チップは3枚とも同一材種、同一ブレードを使用
- 平削りと、5CまでのC面加工が可能
- フライス粗加工用としてコーナーを無駄なく利用可能
- 鋳鉄や鋼の量産軽切削、高硬度素材の1次加工に最適

被削材	mm/刃	サーメット	コーティング	超硬
炭素鋼	~0.25	100~200	100~150	80~150
合金鋼	~0.25	100~180	100~150	80~150
鋳鉄	~0.25	---	100~180	80~200



加工事例

マパール ガイドパット付きリーマ/ไฮドロチャック



◆ガイドパット付きリーマ

WPブレードリーマ

●均一な加工精度の確保、長寿命

ブレード(刃先)にかかる切削抵抗がガイドパットに分散することにより均一な加工精度を安定した寿命で確保することが可能です。拘束後調整ウェッジにて調整が可能のため1 μ mの調整が行えます。

●面粗さの向上

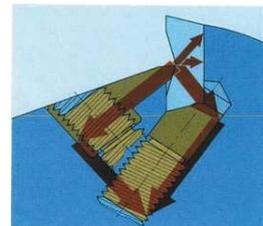
精密に研磨され、かつ独自の食いつき形状を持ったブレードを適切なバックテーパの調整を行うことにより適切な面粗度が得られます。

●トータルコストの節約

マパールの刃先交換式(調整式)リーマでは工具交換に伴う機械停止時間を最小限に抑えることができます。ガイドパットの採用により精密加工において最小限の調整で安定した加工精度が得られます。



WPブレードリーマ



HXブレードリーマ

MN6223 ストレートシャンク
 ϕ 21.83~47.82 貫通用 NCタイプ

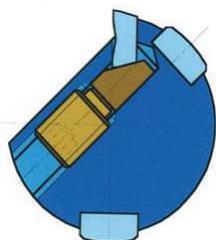


MN6023 ストレートシャンク
 ϕ 18.83~80.16 貫通用 NCタイプ
MN6024 ストレートシャンク
 ϕ 14.83~ ϕ 80.16 止まり穴用 NCタイプ

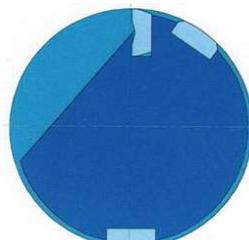


調整機構

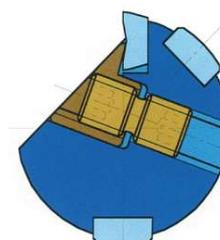
刃先調整機構



ガイドパット付きリーマガイドパット位置



ブレードクランピング機構



◆ハイドロチャック

マパール社のハイドロチャック“ハイ・トルク・チャック”は、先端3°テーパースリム形状(干渉防止タイプ)モデルと、UNIQチャック(最上位)モデルがあります。
干渉防止タイプは革新的な積層造形法(3Dプリンティング)を取り入れたことで、シュリンクチャックのようなスリムさに油圧拡張クランプ技術のシンプルさを融合。それぞれのメリットが1つの製品に集約しています。

ハイトルク・チャック HTC (3Dプリンティング仕様)

新製法・積層造形法(3Dプリンティング)により、先端3°のスリムなテーパと高い把握力を実現します。
コストの大きいシュリンクユニット不要。高いトルク伝達と温度耐性温度領域により、加工安定性の向上に貢献します。

この新型ハイドロチャック“HTC”は金型製造分野で優れたメリットが得られるだけでなく、自動車産業や航空機産業でも有効に活用されています。あらゆる加工に適しており、特に細かい輪郭加工に効果的です。またツールは簡単かつ迅速に脱着することができます。

特長

- ・新製法・積層造形法(3Dプリンティング)を採用
- ・先端3°テーパの先細形状
- ・高いトルク伝達と曲げ強度
- ・マシン内での刃具交換が可能
- ・バランス等級 G2.5 (25,000rpm)
- ・クランプシャック径 3-20mm
- ・RFID チップ搭載可能(オプション)



メリット

- ・金型製作、自動車産業、航空機産業等の分野で幅広く使用可能
- ・油圧クランプ技術による微細な形状加工が可能
- ・スリーブと本体のろう付け接合をなくし、170℃までの温度条件下で安定したクランプにより、安定加工を実現
- ・シャック長 2.5XDで3μm以下の理想的な同心円度を実現
- ・表面品質向上、ツール寿命延長
- ・段取り替え時間の短縮とツールコストの削減
- ・シュリンク装置が不要



UNIQ Mill チャック / 第3世代

特長

- ・グッドデザイン賞2020を受賞 / 人間工学に基づく最適なデザイン
 - ・MAPALハイドロチャックの最上位モデル
 - ・ミーリングチャックの代替に最適(粗加工にも対応)
 - ・一般的なハイドロチャックに比べ*寿命が10倍に向上
 - ・特殊研磨方法にて磨かれた表面
- ⇒汚れ、腐食(錆)の防止、機能性の維持(高速回転バランス)

*適切な条件下での刃具交換可能回数



UNIQ DreaM チャック / 第3世代

特長

- ・グッドデザイン賞2020を受賞 / 人間工学に基づく最適なデザイン
 - ・MAPALハイドロチャックの最上位モデル
 - ・コレットチャック、焼き嵌めチャックの代替に最適
 - ・一般的なハイドロチャックに比べ*寿命が10倍に向上
 - ・特殊研磨方法にて磨かれた表面
- ⇒汚れ、腐食(錆)の防止、機能性の維持(高速回転バランス)

*適切な条件下での刃具交換可能回数



関連製品

補正機能付きクランプシステム [HWR]	P5
クイックチェンジバイス[5thAXIS]	P17

コグスディル バリ取りツール



◆省力工具の決定版

従来の工具では不可能な裏面取りはもちろん両面取りも同時に可能。

ディバリングツール

- スピンドル正回転のままワンパスで穴の裏面・両面取りが可能
- 工具自体が自動的に面取りを実行
- 多軸加工に最適
- 自動車部品の裏面取りに多軸で使用可能、高効率を発揮
- アルミからステンレスまで被削材を選ばず使用可能



Type-A

穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ	穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ	穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ
(ミリ)	(インチ)				(ミリ)	(インチ)				(ミリ)	(インチ)			
2.0	0.078	85.9	11.4	3/32	3.2	0.125	85.9	11.4	1/8	4.3	0.171	104.7	11.4	5/32
2.3	0.093				3.5	0.137				4.5	0.177			
2.5	0.098				3.6	0.14				4.7	0.187			
2.8	0.109				3.9	0.156				5.0	0.196			
3.0	0.118				4.0	0.157				5.2	0.203			
				1/8				5/32						

Type-B

穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ	穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ	穴サイズ		全長	先端 ～刃	ブレード サイズ
(ミリ)	(インチ)				(ミリ)	(インチ)				(ミリ)	(インチ)			
5.5	0.216	114	22.1	1	10.31	0.406	140	26.2	3-1/2	15.5	0.609	165	33.3	4
5.56	0.218				10.5	0.413				15.9	0.625			
5.94	0.234				10.7	0.421				16	0.629			
6.0	0.236				11	0.433				16.3	0.64			
6.35	0.25				11.1	0.437				16.5	0.649			
6.5	0.255				11.5	0.452				16.7	0.656			
6.75	0.265				11.51	0.453				17.0	0.669			
7.0	0.275				11.8	0.468				17.1	0.671			
7.14	0.281				12	0.472				17.5	0.687			
7.5	0.295				12.3	0.484				18.0	0.708			
7.54	0.296				12.5	0.492				18.5	0.728			
7.95	0.312				12.7	0.5				19.0	0.748			
8.0	0.315				13	0.511				19.1	0.75			
8.33	0.328				13.1	0.515				20.0	0.787			
8.5	0.334				13.5	0.531				21.0	0.826			
8.74	0.343	13.9	0.546	22.0	0.866									
9.0	0.354	14	0.551	22.2	0.875									
9.12	0.359	14.3	0.562	23.0	0.905									
9.5	0.374	14.5	0.57	24.0	0.944									
9.53	0.375	14.7	0.578	25.0	0.984									
9.93	0.39	15	0.59	25.4	1									
10.0	0.393	15.1	0.593	-	-									
						171.4	39.1	5						

Type-C

穴サイズ (ミリ)	穴サイズ (インチ)	ブレード サイズ																	
19.05	0.75	110	24	-	110	29	-	110	34	-	110	40	-	110					
20	-		25	-		30	-		34.92	1.375		41	-						
20.62	0.812		25.4	1.00		30.16	1.187		35	-		41.27	1.625						
21	-		26	-		31	-		36	-		42	-						
22	-		26.98	1.062		31.75	1.25		37	-		43	-						
22.22	0.875		27	-		32	-		38	-		44	-						
23	-		28	-		33	-		38.1	1.500		44.45	1.750						
23.79	0.937		28.57	1.125		33.33	1.312		39	-		45	-						

バーオフツール

- 表裏のバリや糸面を取るにはバーオフツールを使用しますと簡単にでき、特にやっかいなクロス穴のバリや表裏の糸面の除去が可能
- 多軸専用機などでの大量生産加工に特化した面取り工具として独自開発
- バーオフツールは一体式のため、面倒な調整や従来のデバリングツールの欠点であった、切粉がはさまるなどの課題を解決
- バーオフツールは4~5回程程度の再研磨ができ、刃先寿命は5,000~15,000穴（被削材による）
- クロス穴、パイプ、チューブ、ライナー、ハウジング、フランジなどのバリ・面取りに最適



ストレートシャンク	TOOL NO.	加工穴径範囲	シャンク径公差	
			+0.000 -0.003	全長
※ CP-2~CP-13	※ CP-2	1.90 - 2.10	3	60
	※ CP-4	1.57 - 1.98	1.55	76.2
	※ CP-5	1.98 - 2.39	1.96	76.2
	※ CP-6	2.36 - 2.77	2.34	101.6
	※ CP-7	2.77 - 3.17	2.74	101.6
	※ CP-8	3.17 - 3.55	3.14	101.6
	※ CP-9	3.55 - 3.96	3.531	101.6
	※ CP-10	3.96 - 4.36	3.937	101.6
	※ CP-11	4.36 - 4.74	4.343	101.6
	※ CP-12	4.74 - 5.15	4.724	101.6
	※ CP-13	5.15 - 5.56	5.131	101.6
	CP-14	5.56 - 5.94	5.537	101.6
	CP-15	5.94 - 6.35	5.918	101.6
CP-14~CP-64	CP-16	6.35 - 6.75	6.325	101.6
	CP-17	6.75 - 7.13	6.731	101.6
	CP-18	7.13 - 7.54	7.112	101.6
	CP-19	7.54 - 7.95	7.518	101.6
	CP-20	7.95 - 8.33	7.925	101.6
	CP-21	8.33 - 8.71	8.306	101.6
	CP-22	8.71 - 9.11	8.687	101.6
	CP-23	9.11 - 9.52	9.093	101.6
	CP-24	9.52 - 9.90	9.5	112.5
	CP-25	9.90 - 10.31	9.881	112.5
	CP-26	10.31 - 10.71	10.287	112.5
	CP-27	10.71 - 11.09	10.668	112.5
	CP-28	11.09 - 11.50	11.074	139.7
	CP-29	11.50 - 11.88	11.481	139.7
	CP-30	11.88 - 12.29	11.862	139.7
	CP-31	12.29 - 12.70	12.268	139.7
	CP-32	12.70 - 13.08	12.675	177.8
	CP-33	13.08 - 13.48	13.056	177.8

TOOL NO.	加工穴径範囲	シャンク径公差 +0.000 -0.003	全長
CP-34	13.48 - 13.89	13.462	177.8
CP-35	13.89 - 14.30	13.843	177.8
CP-36	14.30 - 14.68	14.275	190.5
CP-37	14.68 - 15.08	14.656	190.5
CP-38	15.08 - 15.46	15.062	190.5
CP-39	15.46 - 15.87	15.443	190.5
CP-40	15.87 - 16.28	15.85	190.5
CP-41	16.28 - 16.66	16.231	203.2
CP-42	16.66 - 17.06	16.637	203.2
CP-43	17.06 - 17.47	17.043	203.2
CP-44	17.47 - 17.85	17.424	203.2
CP-45	17.85 - 18.26	17.831	203.2
CP-46	18.26 - 18.64	18.212	203.2
CP-47	18.64 - 19.05	18.618	203.2
CP-48	19.05 - 19.45	19.025	203.2
CP-49	19.45 - 19.83	19.431	203.2
CP-50	19.83 - 20.24	19.812	203.2
CP-51	20.24 - 20.65	20.193	216
CP-52	20.65 - 21.03	20.599	216
CP-53	21.03 - 21.43	21.006	216
CP-54	21.43 - 21.81	21.412	216
CP-55	21.81 - 22.22	21.793	216
CP-56	22.22 - 22.63	22.2	228.6
CP-57	22.63 - 23.01	22.606	228.6
CP-58	23.01 - 23.41	22.987	228.6
CP-59	23.41 - 23.82	23.393	228.6
CP-60	23.82 - 24.20	23.774	228.6
CP-61	24.20 - 24.61	24.181	228.6
CP-62	24.61 - 25.00	24.587	228.6
CP-63	25.00 - 25.40	24.968	228.6
CP-64	25.40 - 25.80	25.375	228.6



挿入イメージ



挿入イメージ

コグスディル 鏡面仕上げツール 特殊ツール



ローラーバニシングツール

◆金属表面上を焼入硬化したローラーを遊星回転させ、内径を鏡面に仕上げるツールです。

- 切り粉を出さずに鏡面仕上Ry0.2μm!!
- 奇数ロールによる真円度向上!!
- 加工面の硬度5%~10%アップ!!



ダイヤモンドバニシングツール

◆ワークピースの外径を旋盤などでバニシング加工するためのツールです。

- 使用法は旋盤などのツールホルダに取付けて、加工物に90°の方向に水平に当て、バイトと同様に芯合わせした後、片肉で0.1~0.2mm押し付けて加工します。押し付け量だけスプリングによってステムが沈みます。押し付け量は加工材質、硬度、要求面粗さによって変わりますので、適度に調整してください。
- 前加工Ry8.0~Ry10をRy0.4~Ry0.8に超仕上げ可能
- 切削スピード：220m/min
- 送り：0.076mm~0.101mm/rev
- 切削油：
 - 機械加工に使用される切削油ならどんな種類でも可
 - ※切削油無しでは使用不可



リセッティングツール

◆空・油圧バルブの多溝加工が短時間で可能です。

- 数ヶ所の溝を同時加工可能
- 下孔のガイドにより高剛性と深穴溝にもかかわらず短い切削加工距離により切削抵抗による「逃げ」「ビビリ」を抑制
- 従来の複合カッターでの加工時間を大幅に短縮可能
- エキスパートバルブ8ヶ所の溝加工がわずか2分で可能



ZXモジュラーシステム

◆複合加工を要する大型なワークの加工において、生産性・順応性・精密さの点で究極の解決策をご提案します。

- 頻繁で時間のかかるツールチェンジが不要
- 高い切削率
- セットアップ時間の短縮

横型のフライス盤で以下のような精密機械加工を行うことができます。

- ボーリング(中ぐり加工)
- フェーシング
- コンタリング
- テーパボーリング
- 深穴ボーリング
- 溝入れ
- バックストップフェーシング
- 面取り
- ボトルボーリング



スカイピングツール

- ホーニングレスで建設機械用大径シリンダーの穴加工を一発での仕上加工・鏡面加工が可能

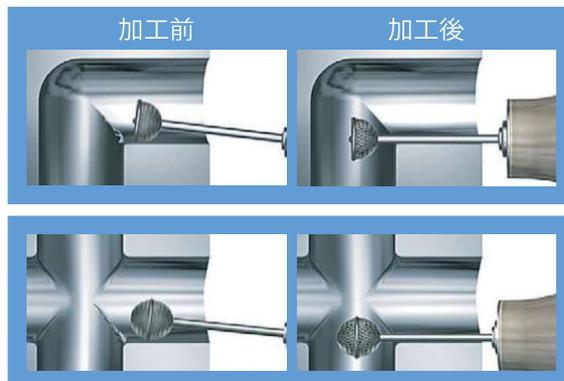


J.W.Done (オービーツール) クロス穴用バリ取りツール

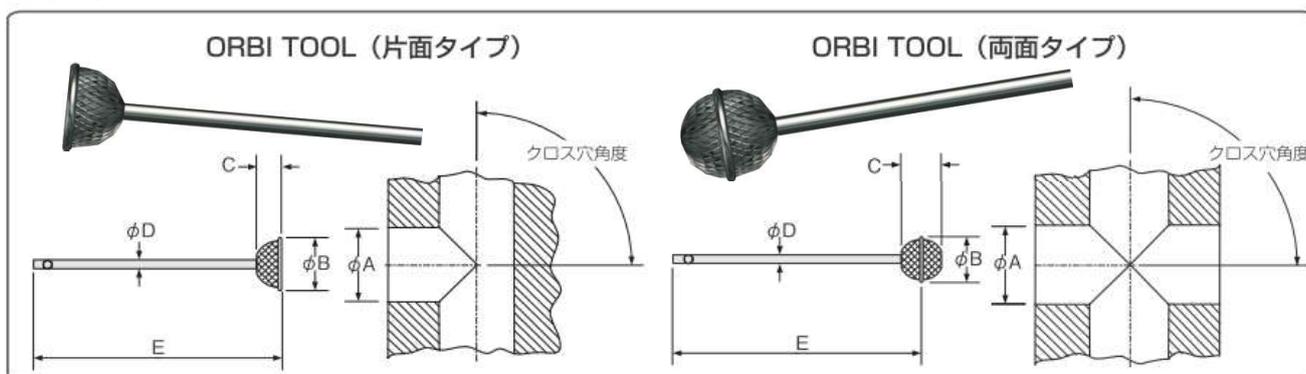


◆クロス穴 楕円穴の専用バリ取りツール

- 簡単なセットアップとプログラムで使用可能
- φ2mmとφ2.5mmがクロスしている穴のバリ取りが可能
- 二次的なバリの発生がなく、保護ディスクにより、内面に傷が付かない
- クロス横穴角度90°はもちろん
60°、45°、30° 迄裏バリ取りが可能



■寸法表



形式	φ A MIN (APPROX) クロス穴の角度によって φA が変わります。			φ B	C	φ D	E	形式	φ A MIN (APPROX) クロス穴の角度によって φA が変わります。			φ B	C	φ D	E
	90°	60°	45°						90°	60°	45°				
	14000-074	2.00 *詳細はお問合せください							1.88	2.03	0.76					63.5	14000D-074	2.00 *詳細はお問合せください			1.88	3.18	0.76	63.5
14000	3.18	4.52	6.15	2.69	2.03	0.76	63.5	14000D	3.18	4.52	6.15	2.69	3.18	0.76	63.5
11000	4.37	6.02	8.18	3.58	2.39	1.14	101.6	11000D	4.37	6.02	8.18	3.58	3.86	1.14	101.6
15000	5.46	7.52	10.24	4.42	2.74	1.55	101.6	15000D	5.46	7.52	10.24	4.42	4.55	1.55	101.6
16000	6.55	9.04	12.27	5.18	3.15	1.55	101.6	16000D	6.55	9.04	12.27	5.18	5.41	1.55	101.6
12000	8.74	12.01	16.36	6.88	3.84	2.39	152.4	12000D	8.74	12.01	16.36	6.88	6.78	2.39	152.4
13000	13.13	18.03	24.54	10.31	5.51	2.39	152.4	13000D	13.13	18.03	24.54	10.31	10.11	2.39	152.4

関連製品

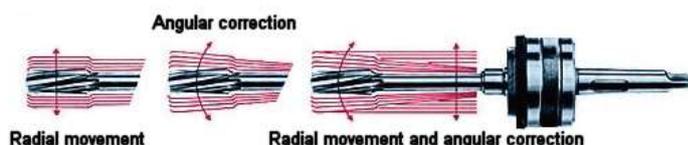
デバリングツール、バーオフツール [ログスティル] P43

SMP リーマ用フローティングチャック



特徴

リーマ作業での機械とワークの芯ズレが1.5mm以上であってもチャック内のフローティング機構により自動的にワークの芯に合わせますので作業時間の短縮、精度の確保など大幅な省力化が実現できます。軸方向の調整と角度方向の調整が同時に出来ます。



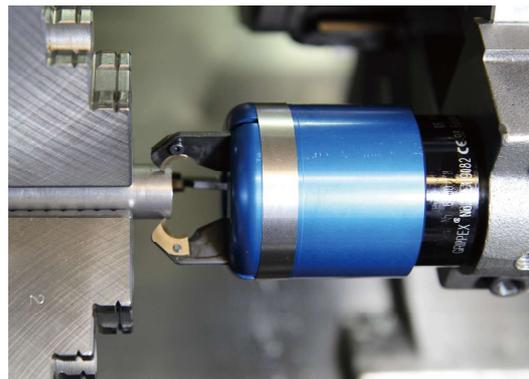
MPC バープーラー



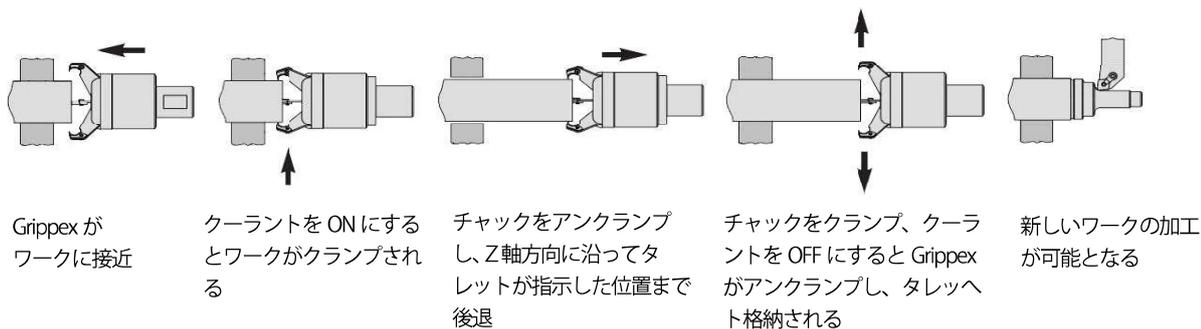
◆クーラント駆動式・バープーラー

GRIPPEX

- セットアップが簡単
- コンパクト・軽量デザイン
- 最大20barの高圧に耐えるパワフル設計
- グリッパに必要なエア圧はわずか0.5bar
- チャックに近い正確なクランプを実現
- ロボットジョーを用いればピックアップ装置としても使用可能



仕組み



ラインナップ

Grippex Large



シャンク

- ・ストレート：φ 25, φ 32, φ 40 mm
- ・VDI 30, VDI 40

グリッパ

- ・2-60 mm
- ・3-80 mm
- ・7-105 mm

Grippex Small



シャンク

- ・ストレート：φ 20, φ 25, φ 32 mm
- ・VDI 20, VDI 30

グリッパ

- ・2-52 mm

Grippex Mini



シャンク

- ・ストレート：φ 16, φ 20, φ 25 mm
- ・VDI 16, VDI 20

グリッパ

- ・0-38 mm (グリッパ時)
- ・0-38 mm (ロボットジョー搭載時)

関連製品

補正機能付きクランプシステム[HWR]	.....	P5
内・外形コレットチャック[ハインプフ]	.....	P9
精密チャック[スイスチャック]	.....	P13



シーウェーブ オリジナル超硬工具

◆ワーク・加工に合わせた切削工具のご提案を致します。
短納期・高精度・低価格な超硬工具をお試しください。

工具形状	型番	刃数	特徴	対象
	UESR○○○4-CW サイレントマルチ	4	エンドミル 不等分割不等ネジレ角 高能率・高寿命	炭素鋼 ステンレス鋼など
	WTSM○○○2-CW タイフーンミル	2	エンドミル 2枚刃芯圧テーパ仕様	炭素鋼 調質鋼など
	SEAL○○○2-CW アルミール	2	エンドミル 刃裏プレーカー付 外周ラウンドで パニシング効果あり	アルミなど
	BESS○○○-CW スーパーモールドミル	2 or 3	ボールエンドミル 中心刃までネジレ形状 切れ味重・視金型加工 などに最適	工具鋼 焼き入れ鋼など
	CWSTB3-○○ ストロングボールタイプ	3	ボールエンドミル 1回転1mmの送りが可能 荒取り用	プリハードン鋼など
	CH-○ チャンファームル	3	エンドミル アルミ用面取りカッター 2次バリを極限まで減少	アルミなど
	RPCN○○○4-CW 3Dエンドミル	4	エンドミル 3D堀り込み用 ラッピング・突き・倣い加工	炭素鋼・工具鋼 ステンレス鋼 焼き入れ鋼など
	WRHD○○○4-CW スネークミル	4	エンドミル 耐熱合金用 刃裏波形状の低抵抗外周は 採用	チタン合金 ステンレス鋼 耐熱合金など
	DR-○ ドリーマー	2	ドリル H7公差一発加工用ドリル	炭素鋼・合金鋼 ステンレス鋼 アルミなど
	CAFBO○○○-CW パインナブルカッター	多刃	エンドミル 炭素繊維加工用 炭素繊維などの切断・形状加工	繊維強化プラスチック グラファイトなど
	CWNH/CWNT Cウェーブソー	選択	メタルソー ワークに合わせた形状を設計	

クーラント周辺機器

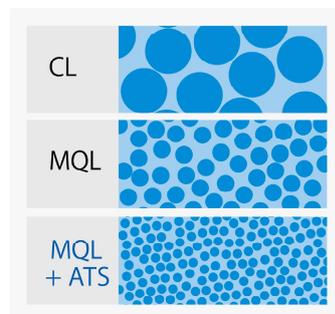
クノール MQLシステム / クーラントポンプ / 圧力調整バルブ

KNOLL
.It works

MQLシステム エアロゾルマスター

◆微粒子化されたクーラントにより、優れたセミドライ加工を実現
クーラント廃棄量の削減で環境負荷の低減につながります。

独自のATS(エアロゾル乾式潤滑)技術により、非常に細かく均質な粒子であり安定したミストを発生させます。安定してミストを供給するため潤滑性の損失が少なく、主軸最大回転数45,000 min⁻¹の高速回転が可能となっています。またチップは限りなくドライであり、キリコの捌けが良くワークや機械周りの洗浄時間を最小にできます。一般加工/ライン加工、旋盤/マシニングセンタ、内部/外部給油など工具を利用したほとんどすべての生産工程に対応するMQL装置です。



特長

- 優れた潤滑性
微粒子化されたクーラントオイルを刃先に供給し、優れた潤滑性を実現します。
- 工具の長寿命化
切削工具の摩耗を最低限におさえ、効率よく熱を逃がすことが可能なため、加工精度や面粗さの安定、工具の長寿命化に貢献します。
- 幅広い供給パターン
最大30通りのミストと空気量の組み合わせが可能です。外部または内部供給の両方に対応しています。
- 作業環境の改善
消費するクーラントオイルはごく少量のため環境に対する負荷が少なく、同時に作業現場の環境も向上させます。

仕様

型式	プログラム	対応内部冷却経路	エア圧力	エア消費量	クーラント消費量
AerosolMaster 800ATS	3種類(手動)	0.5-6mm	6-10bar	10-1000NI/min	0-250ml/h
AerosolMaster 4000ATS	30種類(自動)	<0.2-6mm	4-13bar/16bar	10-1300NI/min	0-350mi/h

専用クーラントオイル

型式	対応する被削材
AM lubricant basic	軟質材料(例:Si<1%のアルミニウム)
AM lubricant c-al	アルミ、樹脂、非鉄金属、スチール
AM lubricant c-st	重切削、スチール、インコネル
AM lubricant c-ti	チタン



▲製品動画

◆KTSシリーズは自吸式の高圧ポンプです。
低粘度の流体から高圧にすることができます。

高圧スクリーポンプ KTSシリーズ(15MPa まで)

スクリータイプの定量ポンプです。
脈動の無い連続流で吐出量は一定です。
インバーターの使用により幅広い回転域に対応
低騒音・低振動・長寿命
低粘度液体(1mm²/sから)にも対応します。
IE3 国産モーター採用 (CE、GB対応)



- 仕様
- ・流体温度：MAX130℃ ・流量：MAX900L/min
- ・最高仕様圧力：20MPa ・粘度：1~2500mm²/s

高圧スクリーポンプ KTSLシリーズ(8MPa 以下)

◆KTSLシリーズ：KTS25,32と同等の能力を備えた
高コストパフォーマンスモデル

- KTSシリーズとの違い
- ・ラインナップを絞り、材質を見直すことで低価格を実現しました。
- ・吐出配管がタンク上面になりました。
- ・メンテナンスが容易になります。
- ・タンクの高さを抑えた設計が可能です。
- ・吐出配管がよりシンプルになります。
- ・外置きも可能です。



仕様

圧力(MPa)/流量(L/min) 一覧

2極モーター, 回転数 2900 min⁻¹, 50Hz 1mm²/s

黄色: KTS、KTSL共通 白色: KTSのみ

サイズ	圧力(MPa)														
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
20-30	13.3	12.5	11.8	11.1	10.5	9.9	9.4	8.9	8.5	8.1	7.8	7.5	7.3		
20-40	17.8	17	16.3	15.6	15	14.4	13.9	13.4	13	12.6	12.3	12	11.8		
25-34	24.2	23.1	22	21	20.1	19.2	18.4	17.6	16.9	16.2	15.4	14.6	13.9		
25-38	27.7	26.8	25.9	25	24.2	23.4	22.7	22	21.4	20.8	20.2	19.7	19.3		
25-50	36	34.8	33.7	32.6	31.6	30.6	29.7	28.9	28.1	27.4	26.8	26.2	25.7		
25-60	42.3	41	39.8	38.6	37.5	36.4	35.5	34.6	33.8	33.1	32.4	31.8	31.4		
32-48	54.8	53.1	51.5	49.9	48.5	47.2	45.9	44.8	43.8	42.8	42	41.2	40.6		
32-64	75	72.9	70.9	69	67.2	65.5	63.8	62.3	60.8	59.5	58.2	57	55.9		
32-76	87.9	85.8	83.8	81.8	79.9	78	76.3	74.6	73	71.5	70	68.6	67.4		
40-60	109	106	103	100	97.6	95.1	92.8	90.5	88.4	86.3					
40-80	148	144	141	137	134	131	128	125	122	119					
40-96	179	175	171	167	164	160	157	154	151	148					
50-74	220	217	213	209	206	202	199	195	192	188					
50-100	300	294	289	284	279	274	270	266	261	257					
50-120	360	353	347	341	334	328	323	317	312	306					
60-90	436	425	415	405	396	387	378	369							
60-120	579	566	553	541	530	519									
60-130	627	614	602	590	578	567									
60-145	701	686	670	655											

2極モーター, 回転数 3500 min⁻¹, 60 Hz 1mm²/s

サイズ	圧力(MPa)														
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
20-30	16.5	15.7	15	14.3	13.7	13.1	12.6	12.1	11.7	11.3	11	10.7	10.5		
20-40	22.1	21.3	20.6	19.9	19.3	18.7	18.2	17.7	17.3	16.9	16.6	16.3	16.1		
25-34	30.2	29	27.9	26.9	25.9	25	24.1	23.3	22.6	21.9	21.3	20.8	20.3		
25-38	34.1	33.2	32.3	31.4	30.6	29.8	29.1	28.4	27.8	27.2	26.6	26.1	25.7		
25-50	44.4	43.2	42.1	41	40	39.1	38.2	37.3	36.6	35.9	35.2	34.6	34.1		
25-60	52.5	51.1	49.9	48.7	47.6	46.6	45.6	44.7	43.9	43.2	42.5	42	41.5		
32-48	68.1	66.3	64.7	63.2	61.8	60.4	59.2	58.1	57	56.1	55.2	54.5	53.8		
32-64	92.7	90.6	88.6	86.7	84.9	83.2	81.5	80	78.5	77.2	75.9	74.7	73.6		
32-76	109	107	105	103	101	99	97.3	95.6	94	92.5	91	89.7	88.4		
40-60	135	132	129	126	124	121	119	116	114	112					
40-80	183	179	175	172	169	165	162	159	156	153					
40-96	220	216	212	209	205	202	198	195	192	189					
50-74	270	267	263	259	256	252	248	245	241	238					
50-100	367	362	357	352	347	342	337	333	329	325					
50-120	441	434	428	422	415	409	404	398							
60-90	533	523	512	503	493	484									
60-120	705	692	679	668											
60-130	763	751	738	726											
60-145	858	842	827												

◆任意の圧力と無負荷運転の切り替えが可能(3-HPBシリーズ)

ハンドルにより供給圧の調整が可能です。

型式	圧力 [Mpa]	流量 [l/min]	接続
3-HPB-H-12/200	1.0 - 20	85	G 1 "
3-HPB-H-15	0.5 - 12	100	G 1 "
3-HPB-S-15	0.5 - 6.3	100	G 1 "
3-HPB-H-32	0.5 - 12	240	G 1 1/2 "
3-HPB-S-32	0.5 - 6.3	400	G 1 1/2 "
3-HPB-S-50	0.5 - 6.3	800	G 1 1/2 "



◆アナログ信号により圧力の切り替えが可能 (SPBシリーズ)

デジタル信号をアナログ信号(0-10V)に変換することにより圧力を調整できます。

型式	圧力 [Mpa]	流量 [l/min]	接続
SPB-H-12/200	1.0 - 20	85	G 1 "
SPB-H-15	0.5 - 12	100	G 1 "
SPB-S-15	0.5 - 6.3	100	G 1 "
SPB-H-32	0.5 - 12	240	G 1 1/2 "
SPB-S-32	0.5 - 6.3	400	G 1 1/2 "
SPB-S-50	0.5 - 6.3	800	G 1 1/2 "



セントリフューガルポンプ Type-Tシリーズ

◆循環ポンプ・フィルターポンプ用の渦巻きポンプです。

●仕様

- Type TG 二次クリーンタンク用(粒径 最大3mm) 6bar 1600L/min
- Type TGM ダーティータンク用(粒径 最大15mm) 5.5bar 1100L/min
- Type TF ダーティータンク用(粒径 最大30mm) 2.4bar 1000L/min
- Type TS ダーティータンク用・曝気用(粒径 最大15mm) 1.8bar 600L/min
- Type TSK ダーティータンク用・研磨機タンク用(粒径 最大20mm) 2.3bar 1400L/min



シュレッダーポンプ TSCシリーズ

◆シュレッダーポンプはアルミのチップを適切な長さに切断しクーラントオイルとともに圧送します。

特長

- 回転軸シールで保護されたベアリングにより長寿命。
- カッティングヘッドのシャフトは高精度セラミックベアリングを使用し高い剛性を持ちます。
- セミオープンインペラーの採用でメンテナンスが容易。
- 国産標準モーターが使用可能な柔軟なレイアウト。
- ・最大流量 1000L/min ・最大揚程 20m ・チップ厚 0.5mm ・チップ重量 10g/L



高圧クーラントユニット LubiCool (ルビクール)

◆コンパクトでシンプルな高圧クーラント供給ユニット

KNOLL社製 高圧ユニットLubiCool®-Mは、中～小型のマシニングセンターや旋盤盤用のコンパクトな高圧クーラントポンプユニットです。
クーラントのフィルトレーションと、機械へ高圧クーラントの供給を行います。

主に次のような用途に適しています。

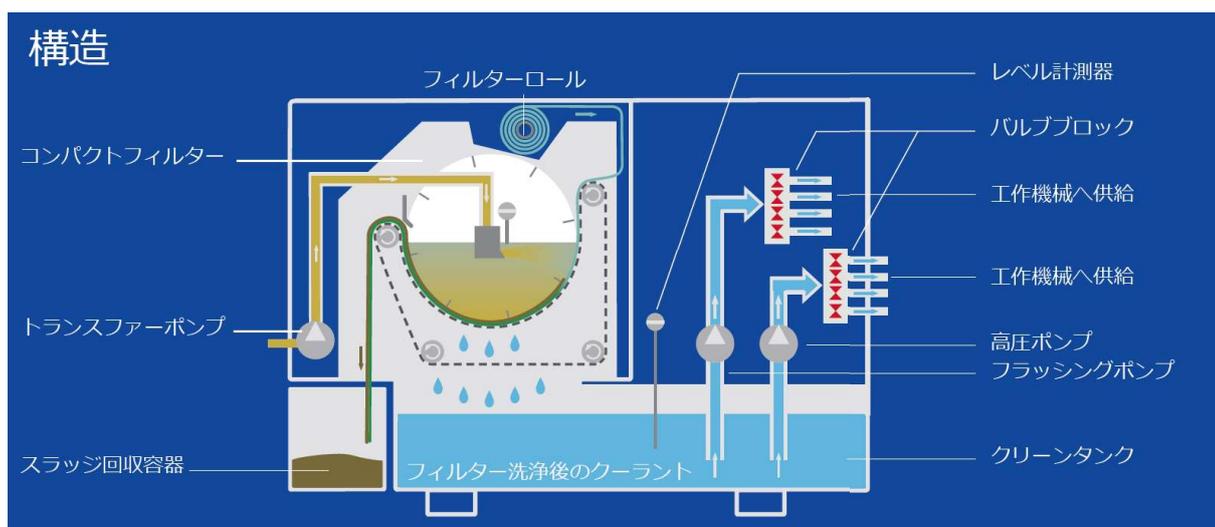
- ・難削材の加工 (高合金鋼、チタン、銅、青銅など)
- ・高圧かつ大量のクーラントを必要とする加工
- ・洗浄工程の追加
- ・特殊仕様の機械やレトロフィット



特長

- コンパクトで移動可能 ... 省スペースで柔軟に設置可能
- プラグアンドプレイ...シンプルなインストール、簡単に後付可能
- ペーパーフィルターによる確実なスラッジ除去...超微粒子の濃度を低減、工作機械部品やクーラントの長寿命化
- 耐摩耗性スクリュースピンドルポンプを使用...長寿命で安定したパフォーマンス
- インバーター制御...消費電力の削減、熱の発生の低減、優れた耐久性

構造



仕様

型式	ルビクール L	ルビクール M
高圧ポンプ出力	7.5 kW	5.5 kW
送りポンプ出力	2.2 kW	0.63 kW
フラッシングポンプ	1.5 kW	-
圧力	最大 100 bar	最大 150 bar
流量	最大 150 L/min	最大 27 l/min
フィルター粗さ	最大 20 μm	最高 20 μm
クーラント	水溶性、油性	クーラント 水溶性、油性
電源	400 V	400 V
タンク容量	360L	150 l
寸法 (L x W x H)	1615 x 865 x 1530 mm	1496 x 600 x 1198 mm

関連製品

クーラントポンプシステム[川本ポンプ] P55
ロータリージョイント [デュブリン] P85

川本製作所 クーラントポンプ

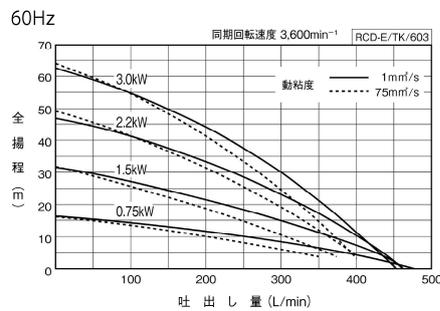
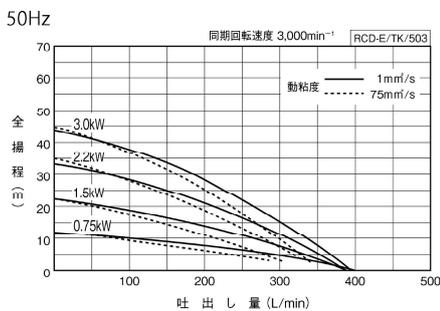


◆ダーティ液に強い強靱なクーラントポンプです。

RCD形シリーズ

クーラント液の循環・圧送
強靱なケーシング構造でダーティ液に強く長寿命
FCD500を採用 / 優れた軸封構造
CE/RoHS/GB3対応済み

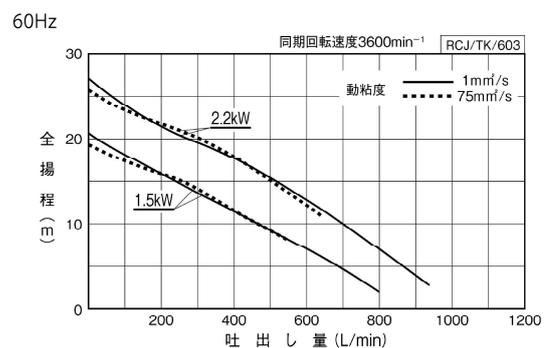
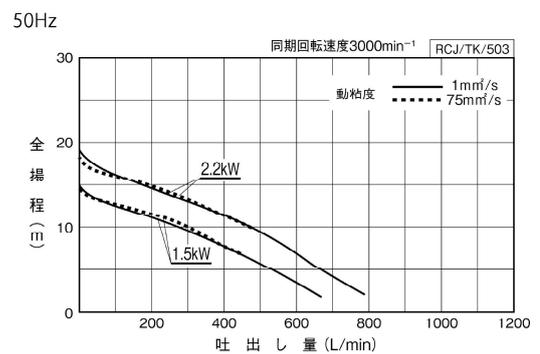
特性曲線



RCJ形シリーズ

クーラント液の循環・圧送
つまりに強くトラブルによる生産性の低下を削減します。
強靱なインペラ・優れたメンテナンス性で長寿命
CE/RoHS/GB3対応済み
独自のケーシング形状で耐久性に優れます。

特性曲線

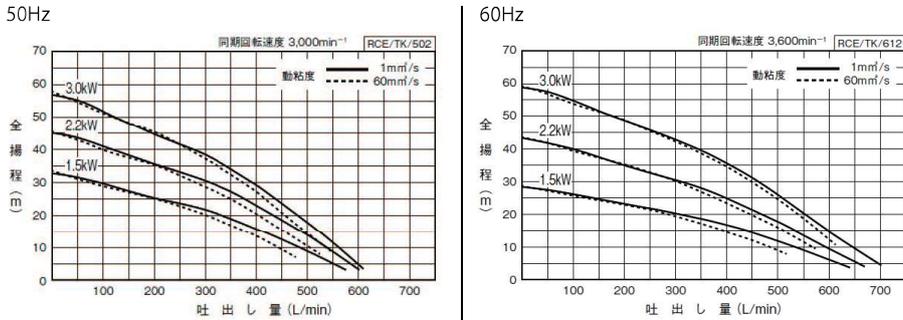


RCE形 シリーズ

ダーティ液に強く長寿命です。
 効率の高い3次元インペラ採用で高効率・大流量を実現しました。
 CE/RoHS/GB3対応済み



特性曲線

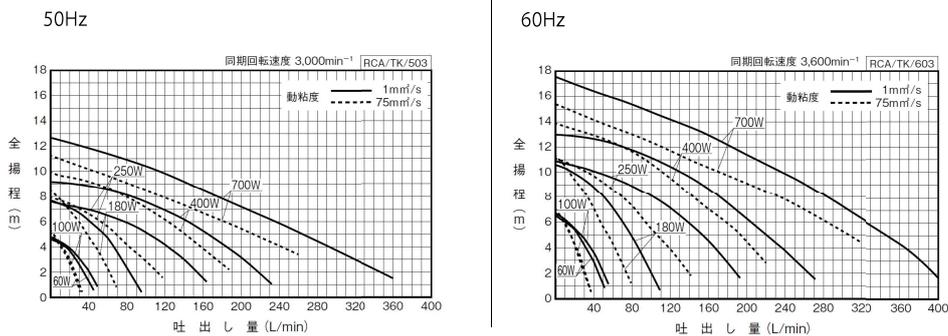


RCA形 シリーズ

高耐久性 焼結金属インペラ使用による耐摩耗性向上
 セミオープンインペラ方式
 メンテナンスフリー(メカニカルシールレス)
 CEマーキング対応
 多重電圧採用(200V/400V対応)



特性曲線



関連製品

クーラントポンプシステム[KNOLL]

P51

エクリプス マグネットフィルター



◆メンテナンスフリーの新世代ろ過装置 マイクロマグ

マイクロマグ MM5 / MM10 / MM20

標準機械フィルタリング、小型洗浄ステーション用の小型マグネットフィルターです。

特長

- 特許取得済みの設計
- サイズの割に大きい回収容量
- 非ブロック設計
- 最小限の圧力低下
- クリーニングが簡単
- 3つのサイズ／バージョンを提供



▲製品動画

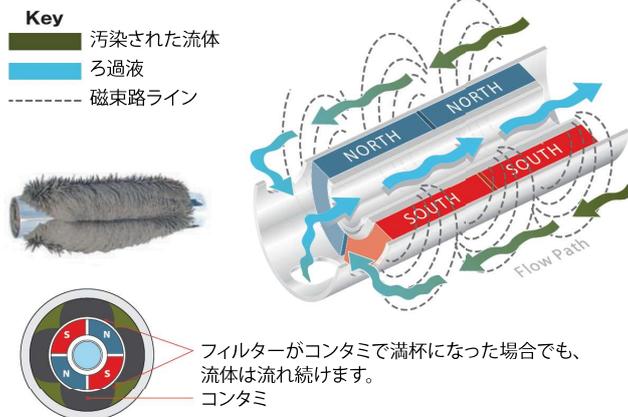


仕組み

汚染された流体は入口から入り、テーパ放射状流路により均等に分散されます。これにより、流れの速度が流体をフィルタリングできる程度に低下します。

流体は、中心に設置された、コンタミ粒子が付着し残っている「希土類」のマグネットコアの外側を通過します。

磁束路の形状により、フィルターが詰まらないよう、コンタミを制御しながら集積することが可能です。ろ過液は、その後マグネットコアの一番上にあるスロットを通して、コアの中心を下降し、出口から排出されます。



仕様

型式	流量	コンタミ容量	最大動作圧力	接続	温度範囲
	L/min	kg	MPa	BSP	℃
MM5	70	1	1.2*	1"	5 - 50
MM10	100	2	1.2*	1"	5 - 50
MM20	150	4	1.2*	1・1/2"	5 - 50
MM5/HP/50	70	1	5	1"	5 - 140
MM10/HP/50	100	2	5	1"	5 - 140
MM20/HP/50	150	4	5	1・1/2"	5 - 140
MM5/HP/80	70	1	8	1"	5 - 140
MM10/HP/80	100	2	8	1"	5 - 140
MM20/HP/80	150	4	8	1・1/2"	5 - 140

※低脈動時

フィルトラマグ

◆大流量、汚染度の高いアプリケーション向けの マグネットフィルター

特長

- 特許取得済みの設計
- 簡単取り付け
- 大流量に対応
- 最大2.0MPaまで作動
- 磁性のある物質も、磁性のない物質も除去
(オプションのメッシュフィルター)
- 最小限の圧力低下
- 厳しい化学環境での使用に最適
- フルステンレス構造



仕様

型式	流量	コンタミ容量	最大動作圧力	接続
	L/min	kg	MPa	PN16 flange
FM1.5 ⁺	250	3	2	1 1/2"
FM2.0 ⁺	500	6	2	2"



▲製品動画

オートマグ

◆24時間全自動運転可能 大流量および高コンタミ容量

特長

- 特許取得済み設計
- ユーザーの介入不要
- PLC互換性あり
- 消耗品なし
- ブロック設計なし
- 非常に高い運用コスト
- 3つのサイズを提供
- 超高速クリーニング



仕様

型式	流量	コンタミ容量	最大動作圧力	接続
	L/min.	kg	Mpa	PN16 flange
AM6	450	7	1	2"
AM12	900	14	1	3"



▲製品動画

関連製品

クーラントポンプシステム[KNOLL]	.....	P61
フィルトレーションシステム[NKシスト]	.....	P59

SCS High Pressure ピンポイント クーラントサプライシステム



SCS スチール製クーラントノズル

◆ポジションを維持したまま高圧クーラントの圧、振動に耐えます。

特長

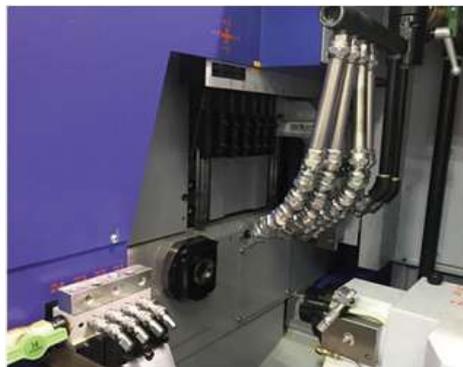
- 機械内でのぶつかりによる位置ずれがない
- 最大19bar まで手締めで使用可能
- 油性、水溶性、エアで使用可能
- 切粉により破損することがない
- サイズに合わせて好きなパーツをご使用可能

対応機械

- CNC 旋盤
- 立形・横形マシニングセンタ
- 研磨機、固定ヘッド



Before



After

必要流量に合わせた4種類のラインナップ

- DECA:Φ3.0 (MAX150bar)
- HECTO:Φ6.0 (MAX100bar)
- MEGA:Φ10.5 (MAX80bar)
- GIGA:Φ16.0 (MAX80bar)

DECA PROGRAM



HECTO PROGRAM



MEGA PROGRAM



GIGA PROGRAM



流量表

圧 (Bar)	DECA (ℓ/min)	HECTO (ℓ/min)	MEGA (ℓ/min)	GIGA (ℓ/min)
2	6	24	73	169
8	12	48	145	338
15	16	65	199	463
20	19	75	230	534
30	23	92	282	654
50	30	119	364	844
80	38	150	460	1068
100	42	168	—	—
150	51	—	—	—

研削向けスロットノズル&チューブノズル

研削砥石とワークの接触点に正確にクーラントを供給することができ、ほとんど拡散もない、研削加工向けに設計されたスロット、チューブノズル。

スロットノズル



●スロットから均一なクーラントを吐出するために、内部乱流を調整する独自の機能を備えたスペシャルデザイン。

チューブノズル



●チューブ付スペシャルデザインのクーラントノズル

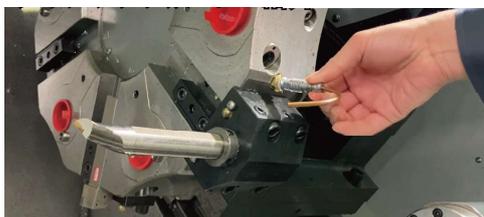
クイックチェンジ変換アダプタ

NC旋盤のタレットにクイックチェンジ変換アダプタを搭載すれば、わずか数秒でノズルを交換することができます。
最大15MPaの圧力に対応可能

- お手持ちのSCSノズルをクイックチェンジ化!!
- 段取りを簡単に!
- 繰り返し同じ位置に固定可能



ターレットにクイックチェンジアダプターをセットすれば



数秒でノズルの取付・交換ができます



異なる長さ・形状のノズルにクイックチェンジ!

関連製品

研削盤用チャック[スイスチャック]	.....	P13
研削盤用高精度センター[ブラックナー]	.....	P21
クーラントポンプシステム[KNOLL]	.....	P51

NK シスト フィルトレーションシステム

◆浮上油回収装置

オイルスキマー

◆効率よくタンク内の浮上油を取り除き、
快適な作業環境を実現します。

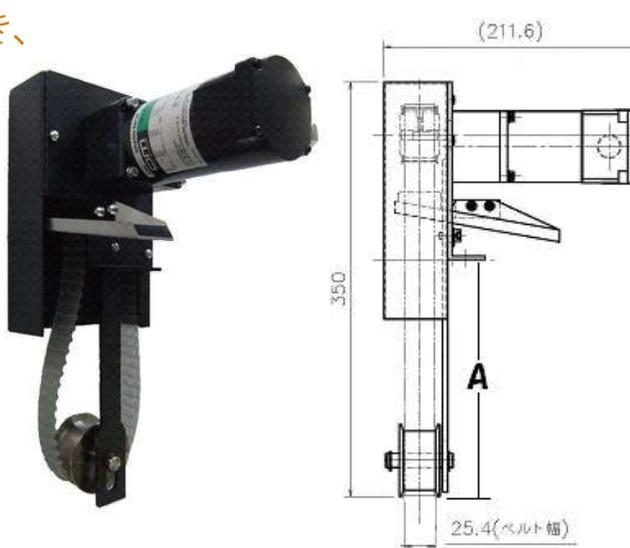
特長

- CE・CCC・UL規格標準対応
- IP65大型端子箱採用
- モーターは6Wで省電力
- コンパクト設計

型式構成

NKS-OS100-※1-OM-※2

※1		200	※2	無記号	ポリウレタンベルト
	A寸法	300		SB	ステンレスベルト
		450			



◆各種クーラントシステム

タンク/フィルター

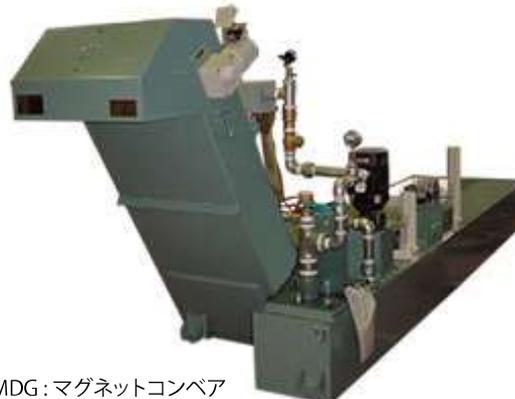
◆ご要望に合わせて1台から設計・製作します。

取扱い製品

- 研削加工用タンクユニット
- マグネットコンベア
- マシニングセンター用チップコンベアユニット
- MDN金網プロテクタードラム
- MDN洗浄機用フィルター
- 液面計



MDN/洗浄機用フィルター



MDG: マグネットコンベア

関連製品

クーラントポンプシステム[KNOLL]	.....	P51
マグネットフィルター[エクリプス]	.....	P57

CCS

クーラント微細化ミキサー



◆動力不要・クーラント液を細分化

リキッドカッター

特殊セラミックボールを通過させた液をミキシング・剪断することで、液体を細分化。液体の粒子は、細分化すると浸透圧が弱くなり、表面張力が低下するため、浸透性・親水性が向上。
※洗浄液や水（水道水、工業用水）でも使用可能。

メンテナンスが簡単

カートリッジ構造となっており、分解・清掃が簡単。

製品仕様

型式	接続口径	流量×圧力(標準使用) ※最高使用:0.5 MPa	タンク容量(目安)	重量	本体材質
NRC-20-20A	Rc 3/4(20A)	20 L/min × 0.1 MPa	200~500L	1.2kg	SUS304
NRC-40-25A	Rc 1(25A)	40 L/min × 0.1 MPa	400~1000L	1.4kg	〃
NRC-60-32A	Rc 1 1/4 (32A)	60 L/min × 0.1 Mpa	600~1500L	1.6kg	〃
NRC-100-40A	Rc 1 1/2 (40A)	100 L/min × 0.1 Mpa	1000~4000L	2.3kg	〃



ブラザー・スイスループ

クーラント



◆高い潤滑性と耐腐敗性を両立

水溶性金属加工油 エマルジョンタイプ

高い洗浄性と低泡性を両立しており、軟水でも泡立ちにくいのが特徴です。耐腐敗性が高く、汚れの多い加工環境でもpH値を維持することができる他、潤滑性や防錆性にも優れており、アルミニウム合金や銅合金など、さまざまな金属材料の加工に使用可能です。

特長

- 優れたエマルジョン安定性
→クーラントの長寿命化、廃液コストの低減に寄与
- 素材への優れた適合性
→多品種の材料を加工する場面でも使用可能
- 低泡性に優れる
→高速加工、高圧仕様でも使用可能
- 高い加工性能
→工具寿命の延長、工具コストの削減に寄与
- 非常に優れた洗浄性能
→残渣がなくべとつきがありません、また低補給量で安定



MEMO

測定・検査機器/ゲージ/エンコーダー

ハイデンハイン エンコーダーシリーズ 長さゲージ タッチプローブ



シールドタイプリニアエンコーダー

切屑、ダスト、飛沫などから保護されています。
工作機械への使用に適しています。

特長

- 精度等級： $\sim\pm 2\mu\text{m}$
- 推奨分解能： $\sim 0.005\mu\text{m}$
- 最大測定長：30m
- 取付けが迅速かつ簡単 ●取付け公差大
- 耐加速度負荷大 ●汚れに対する保護



オープンタイプリニアエンコーダー

走査ヘッドとスケール、またはスケールテープの間の機械的接触がない状態で作動されます。このリニアエンコーダーの代表的用途は、計測機械、コンパレータ、測長システム用精密機器、半導体製造用検査装置および製造装置等です。

特長

- 精度等級： $\sim\pm 0.5\mu\text{m}$
- 推奨分解能： $\sim 0.001\mu\text{m}$ (1 nm)
- 最大測定長：30m
- 走査ヘッドとスケールが非接触
- 小型、軽量 ●高速走査速度対応



ロータリーエンコーダー

1角度秒以内での高精度測定ができるという特徴を持っています。これらの製品の用途としては、ロータリーテーブル、工作機械のスイベルヘッド(旋回主軸)、角度割出し装置、精密角度測定テーブル、精密角度測定基準器、アンテナ、望遠鏡などです。

特長

- 目盛線本数：通常9000本 \sim 180000本
- システム精度： $\pm 5''\sim\pm 0.4''$
- 分解能： $0.000\ 005^\circ$ または $0.018''$ (インクリメンタル)、または29ビット、すなわち1回転あたり約536,000,000の位置ステップ (アブソリュート)



長さゲージ

プランジャー用のガイドが組み込まれていることが特徴です。計測のみならず位置決め装置としても最適です。

特長

- 精度等級： $\sim\pm 0.1\mu\text{m}$
- 推奨分解能： $\sim 0.005\mu\text{m}$ (5 nm)
- 測定長：100mmまで
- 測定精度が高い ●プランジャーの自動駆動が可能
- 取付けが簡単



タッチプローブ TS460 TS444 TT460

- 高い繰り返し精度
 - 高速計測が可能
 - 非接触光学スイッチ及び高精度圧力センサー(機械摩耗の心配がない)
 - ワイヤレス通信式タッチプローブ(ATC付CNC工作機械向け)
- ハイデンハインでは、マシニングセンタ、フライス盤、ボール盤、中ぐり盤、CNC旋盤でのワーク用タッチプローブとして様々な種類の製品を用意しています。

■TS 460

小型で、赤外線/無線のデュアル通信が可能 な次世代標準タッチプローブ

■TS 444

圧縮空気を用いたエアタービン発電機搭載のバッテリーレス、小型サイズ、赤外線通信

■TT460

工具長セットアップ用タッチプローブ



デジタル表示カウンタ

デジタル表示カウンタは、各種エンコーダ、ゲージによって計測された数値を表示します。

特長

- 視認性に優れたフラットパネルディスプレイ
- シンプルで見やすいキー配列
- 人間工学に基づいた入力キー
- 防滴保護のフロントパネル
- グラフィカルなユーザー対話式ガイダンス
- 絶対座標および原点用判別機能
- 取り付けおよびメンテナンスが簡単



インターフェースユニット IK220/EIB741

IK220は、2台のインクリメンタルまたはアブソリュートタイプのハイデンハインエンコーダの測定値を記録するPC用の拡張ボードです。

EIB741は、高分解能測定、高速データ取得、データ転送、もしくはデータ保存を行う用途に最適な製品となっております。最大4式のハイデンハイン製エンコーダ(インクリメンタル/アブソリュート)を接続できます。



ケルヒ HSK 測定ゲージ

KELCH
Pioneer for precision and efficiency

HSKホルダー及び、HSKスピンドルテーパーの測定が可能。
機械式、電気式のラインナップ

取扱品目

- HSKシャンクテーパー測定器
- 電動式HSKシャンクテーパー測定器
(PCと接続し、測定結果を保存可能)
- 30°クランプスロープ測定器
- Driving Groove測定器
- HSKテーパー測定器
- エア駆動式HSKテーパー測定器
- HSKスピンドル ドライビングドッグ測定器



ツォラー 新世代ツールプリセッター venturionシリーズ

ZOLLER
expect great measures

◆個別の生産工程に対応してカスタマイズした最適な構成を提供する
ハイパフォーマンス方式を採用。
多彩なオプション及びソフトを追加することにより、あらゆるご要望に
お応え可能なツールプリセッター・測定システムです。

新世代ベンチュリオンシリーズ

- ZOLLER測定ソフトウェア≫pilot<<
- 人間工学に基づいた操作環境
- 最高精度のブランド製品を標準採用
- 耐久性に優れ、作業現場の設置条件に対応
- メンブレンキーボードで主軸のクランプやブレーキを操作可能
- お客様の仕様に完全に適合可能
- オートフォーカスや回転式エンコーダーにより、自動測定が可能

≫pilot 4.0<<

各種の操作を瞬時に直感的に行えます。
手動型・CNC制御プリセッターや測定設備に適用します。
大規模・小規模の生産要求を満たします。
各種の切削工具を簡単に瞬時にプリセット、測定、点検ができます。
配線やインターフェースにより、管理設備や外部システムとの
データ通信を実現しました。
優れた柔軟性を実現するために、機能をモジュール化しました。





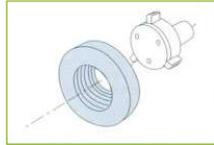
ボワーズ 特殊ボアゲージ

◆特殊形状の内径測定が可能

ボアゲージと内側測定器を総合的に生産しておりますが、標準品では全ての穴径を測定できませんでした。お客様のご要望に応じて特殊穴用の測定ヘッドを製造しています。特殊測定ヘッドによって容易に解決された事例をご紹介します。

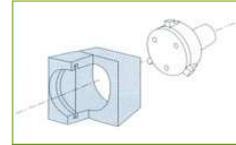
ねじ

M4-300のねじの有効径、谷径の測定用



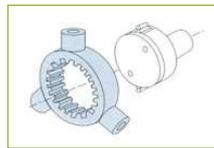
溝

直径2mm-300mm用



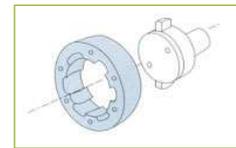
2点式 スプライン

2点式、3点式のヘッドが可能です。測定アンビルは工具鋼製です。大径と小径用ヘッドが可能です。直径12-300mm



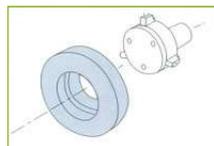
2点式球面

2点式:直径3-150mm
3点式:直径6-300mm



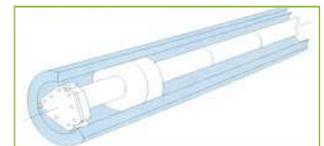
ボールナット

Φ10以上



深穴

標準の延長棒は2.5mの深さまでです。直径50mm以上で15mまでの深さではエアを使用した測定システムの例があります。



ミデックス 工具折れ検知装置

◆プローブ接触によるツールの刃折検知

特長

- 高速かつ安定した短時間でのスキャン
- CNCマシニングセンタにおいて
30年以上の導入実績
- 完全防水、寿命は約10万回
- φ0.3mmからの小径工具の検出が可能



レイテック コンビネーションネジゲージ

ワンタッチでネジの検査と深さ測定を同時に行えます。

特長

- 優れたコストパフォーマンス
- 検査の合理化
- 段取り時間の減少
- 保全が容易
- ゲージの数を削減可能
- 優れた精度を保証
- 長寿命
このゲージの差込みネジは、
摩耗に十分耐えるように研削仕上げしてあります。

仕様

- M2～M22を標準在庫
- M1.6～M33（15/16インチ）まで製作可能
- 公差
1B,3B,4E,4G,4H,4H/5H,5G,5H,6E,6G,6G/6H
6H/4H,6H/7H,6H/8H,7G,7H,8G,8H



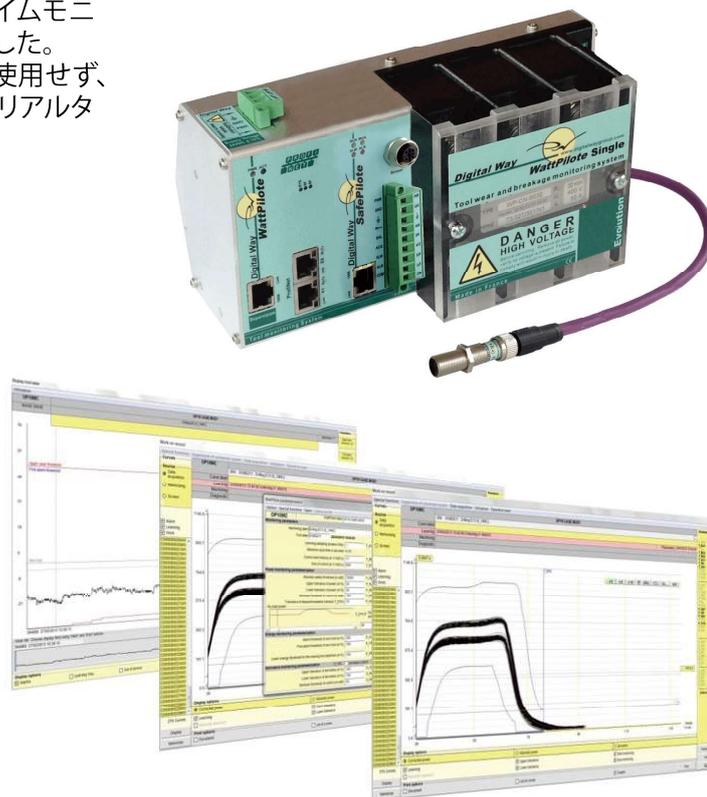
デジタルウェイ 高精度リアルタイムモニタリングシステム



ワットパイロット

デジタルウェイ社は工業用に高精度なリアルタイムモニタリングシステム『ワットパイロット』を開発しました。全ての切削加工に対応し、外部センサーなどを使用せず、加工中の電流を解析し、ツールの破損や磨耗をリアルタイムでモニタリングします。

- 機械の仕様や速度を問わず、すべての種類の加工機のリアルタイムモニタリングが可能
- モニタリングには本製品を制御盤のモーター配線に取り付けるだけで、ほかのセンサー等は一切不要
- 出力測定・信号処理・フィールドバスインターフェースのすべてを1つのユニットで処理可能
- 突発的に起こるツール破損による機械やツールホルダーへのダメージ、さらに不良製品を最小限に抑える、最も効果的なリアルタイムモニタリングシステム



ワットパイロットは様々な種類の工作機械に対応します。機種例/マシニングセンター・多軸マシン・ボーリングマシン・ミーリングマシン・研磨機・旋盤・自動盤・ガンドリル・トランスファーマシン 他すべての工作機械。機械の仕様に合わせて必要な軸数のユニットが構成でき、個々に仕様の異なるモーターも対応が可能です。用途により数種類のユニットを用意していますが、共通する仕様は次の通りです。

仕様

対応モーター出力	250W~100kW
対応加工サイクル	0.07秒から50分
応答速度	0.005秒
サンプリング周波数	50Hz
測定精度	0.01%
PLCインターフェース	ProfiBus・DeviceNet・ProfiNet・Ethernet/IP・PowerLink・EtherCat・Smart
電源	24VDC±10%
保護等級	IP20
PC互換ソフト	WP Visu-C, WP Visu-CN-C
Windows OS	Version XP, 2000, Windows 7, Windows 8
作動環境	i5プロセッサ以上
メモリー	256Mb RAM以上
ハードディスク容量	25Gb

関連製品

ガンドリル[TBT]	.....	P36
高精度ドリル[ハートナー]	.....	P37

クリスチャンバウアー(pintec) モジュラークランピングツール



◆複雑な形状でもワークピースを迅速に固定します

pintec®モジュラークランピングシステム

三次元測定・レーザーマーキング・刻印機用のモジュラーフォームクランプシステム。
試作品や複雑な形状のワークを迅速かつ簡単に固定できます。

特長

- 数秒でワークピースを正確に固定
- 複雑なワークピースでも簡単に固定可能
- 三次元測定、レーザーマーキング、刻印機での使用に最適
- 円柱ワークのクランプでも特別な治具なしで数秒で正確に固定

用途

- 様々な形状のワークを固定する必要がある、全ての製造現場
- 管理現場
- レーザー刻印やニードル刻印
- 自動化(例:ワークトレイ)



取付方法



1.位置決め



2.調整



3.固定



4.完了!

幅広いモジュールのラインナップ

お客様のニーズに応じて、
様々なモジュールを組み合わせ&
拡張することができます。



モジュール例

保守 / 最適化

オリジナル AVG (EXPEL) 高性能エアフィルター

original^o

◆99.999%の不純物を除去

高性能エアフィルターEXPEL

高性能エアフィルターEXPEL(エクスペル)は、圧縮空気に含まれる水、オイルエマルジョン、1 μ mまでの固体微粒子の99.999%を1つのユニットで継続的に除去します。EXPELは交換を必要とする内部要素部品を一切必要としないため、実質的にメンテナンスフリーです。

ISO12500に準拠した設計と試験

- ・パート1 - オイルエアロゾル
- ・パート2 - 固体微粒子
- ・パート3 - 水

特長

- ・ISO12500に準拠した試験済み
- ・世界初の洗浄・再利用が可能な圧縮空気フィルター
- ・継続的な消耗品コストが不要
- ・汚染されたフィルターによる圧力損失なし
- ・電源不要
- ・ライフサイクルコストの大幅な削減に寄与
- ・容易な取り付けとメンテナンス
- ・各種オートドレインを用意



▲製品動画

◆EXPEL (エクスペル)の仕組み

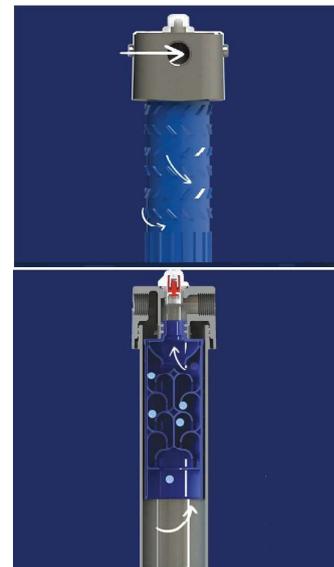
第1ステージ:95%の分離

圧縮空気が装置内に入り、特許構造の内部フィルターエレメントを下方方向に向かう最中に分離が起こります。内部フィルターの外周には空気の向きを操作する「羽根」があり、複数の渦流が作り出されることで不純物をボウルの壁側に押し流します。

内部フィルターの下部には垂直の羽根があり、空気のブレーキの役割を果たします。この時点で圧縮空気中の95%の不純物が除去されボウルの底に落ち、AVGオートドレインで自動的に排出されます。

第2ステージ:5%の分離

内部フィルターの外側を上方から下方に移動した圧縮空気は次に、傘上の垂直ボディ(UVB)を通して押し上げられます。まだ残っている5%の水分、オイルエマルジョンおよび固体微粒子は複数の傘を通過する段階で合体し、液体となります。液体は水滴となり重力で底部に落ち、AVGオートドレインで自動的に排出されます。



シンプルで効果的な自動排水装置はさまざまな産業で使用できます。AVGフロートドレーンは、圧縮空気配管内に汚れが存在する環境でも使用できます。

主な仕様

- 圧力範囲 : 0~1MPa
- 動作温度範囲 : 1.5~65℃
- 最大排水能力(0.7MPa時) : 6.7L/min
- 寸法 : 134mm x 108mm x 180mm



組み立てイメージ

EXPEL製品ラインナップ

製品	流量	吸気/排気 雌ネジ 口径 BSPT (F)	使用圧力	動作温度	ドレーン 接続 BSPT (M)	本体筐体部 材質	フィルター部 材質	マニホールド	オート ドレーン 必要数	重量	最大 圧力損失
EXPEL 3	28-255 l/min	1/4"	0.1~1.5 Mpa	0 ~ + 80 °C	1/2"	ステンレス スチール	ABS樹脂	なし	1	0.8 kg	0.01MPa
EXPEL 30	141-850 l/min	3/4" (1/2"変換 継手同封)	0.1~1.5 Mpa	0 ~ + 80 °C	1/2"	ステンレス スチール	ABS樹脂	なし	1	2.6 kg	0.01MPa
EXPEL 60M (EXPEL 30 2台並列)	141- 1699 l/min	1", 1 1/2" or 2"	0.1~1.5 Mpa	0 ~ + 80 °C	1/2"	ステンレス スチール	ABS樹脂	付き	2	8 kg	0.075MPa
EXPEL 90M (EXPEL 30 3台並列)	141-2548 l/min	1", 1 1/2" or 2"	0.1~1.5 Mpa	0 ~ + 80 °C	1/2"	ステンレス スチール	ABS樹脂	付き	3	13 kg	0.1MPa

AVGエアフィルター: AA(0.01ミクロン) & ACS(活性炭)

圧縮空気フィルターAAおよびACSは、さまざまな産業用アプリケーションに使用される圧縮空気を、その最高品質と純度を確保するように設計されています。これらのフィルターは効率的に水分、油分、およびその他微粒子を除去するよう設計されており、重要なプロセスに対して清潔で乾燥した空気を保証します。

特長

- 高いろ過率:ミクロン単位の微粒子まで捕集。機器の信頼性と寿命を向上
- 2つのろ過: AAは粒子と液体、ACSは油分や臭気の除去に最適
- 対象産業: 食品加工、医薬品、自動車、電子などの種々の産業用途に対応
- 容易な取付け: 既存の圧縮空気システムに後付けで設置が可能
- 圧力損失の最小化: エネルギー消費を最小限に抑える低圧力損失
- ライフサイクルコストの大幅な削減に寄与

用途

- 医療および医薬品製造
- 食品および飲料製造
- 酸素供給システム
- 塗装およびコーティング
- クリーンルームおよび研究室環境
- 空圧機器および装置



ケルヒ スピンドル引込み力測定装置 セーフコントロール4.0

KELCH
Pioneer for precision and efficiency

スピンドル引込み力測定装置

ケルヒ社のセーフコントロール4.0は、工作機械主軸の引込み力を測定する、デジタル計測システムです。スピーディに引込み力を計測し、測定値は本体ディスプレイに表示されます。

特長

- 操作性に優れたシンプル設計
- 測定値をすぐに確認できる内蔵ディスプレイ表示
- 機械主軸にクランプした直後に素早く正確に測定可能
- プロセス信頼性 100% のアプリ
- 優れた測定精度(上限値の0.5%)
- 広い測定範囲 (0 - 100kN)
- 1台のベースユニットで全てのアダプター(BT,SK,PSC,HSK)に適合
- 無線通信でタブレットやPCにデータを表示

セーフコントロール4.0は工作機械とツーリングの長寿命化に貢献します。工具や機械の摩耗を防ぎ、加工品質と精度の保証、不良品率とダウンタイムの減少、作業安全性と加工信頼性の向上などにつながります。



計測用アダプター

BT/SK 30	PSC 32	HSK 25
BT 40	PSC 40	HSK 32
SK 40	PSC 50	HSK 40
SK 45	PSC 63	HSK 50
BT/SK 50	PSC 80	HSK 63
	PSC 100	HSK 80
		HSK 100

※PSC = Capto

仕様

- クランプ力が0~100kNのあらゆるテーパインターフェースに対応
- 必要なベースユニットは1台のみ
- 計測用アダプターは管理が容易で、安価に調達可能
- ベースユニットとアダプターは互換性があるので、ユニットを複数台保有でも交換可能
- タブレットまたはPC用のアプリは無料で利用可能

セーフコントロール4.0のユニークな仕様は、無線を使って力検出バーと通信するソフトウェアを備えたタブレットソリューションが追加されたことです。

原理：測定するスピンドルはQRコードで個々に識別されます。その後、システムが引き込み力を測定し、測定値をデータベース内の正しい機械スピンドルに即座に割り当てます。この技術革新は結果の誤ったマッピングが過去のものになったことを意味します。

他のテスト機能もインダストリー4.0に統合されています。したがって、機械のスピンドルは完全に自動的に個別の統計に含まれ、オペレータはスピンドルの引き込み力が低下していることを示す傾向を迅速に特定できます。作業現場ではセーフコントロール4.0を使用して、機械の損傷とそれに伴うコストの防止にも役立ちます。



JDMテック (LRT) 5軸加工機用レーザー校正システム

◆5軸工作機械の同時5軸の運動を高精度に測定

多機能レーザー校正システム LRT

『LRT』は、レーザー光を基準級に照射することで、工作機械空間内の基準ガラス球の3次元相対位置をマッピングします。この際、ガラス球の変位に応じて相対位置を検出し、誤差量を求めることができます。マッピング処理はWi-Fi接続で行うため、遠隔でデータを収集することが可能です。

レーザー測定時のプローブとガラス球との距離は±20mmと大きいので、衝突するリスクは非常に小さいです。



▲製品動画

<測定項目>

- ◆多軸同時運動の静的測定
- ◆多軸同時運動の動的測定
- ◆回転軸偏心量測定
- ◆テーブル回転軸誤差運動の測定
- ◆バックラッシュ測定

<対応NC>

HEIDENHAIN、FANUC、SIEMENS、
など様々なNC装置に対応します。



操作画面(日本語対応)

製品仕様

通信	Wi-Fi
分解能	0.05μm
システム精度	0.5μm
測定範囲	±100 μm
シャンク径	φ16
サンプリング周波数	1~40 kHz
バッテリー	リチウムイオン電池 (18650)
充電電圧	DC5V/3A

関連製品

- 補正機能付きクランプシステム[HWR] P5
- クイックチェンジアイス[5thAXIS] P17

ベーカーヒューズ 工業用内視鏡



◆製品検査やメンテナンス時の非破壊検査に最適なビデオプローブ

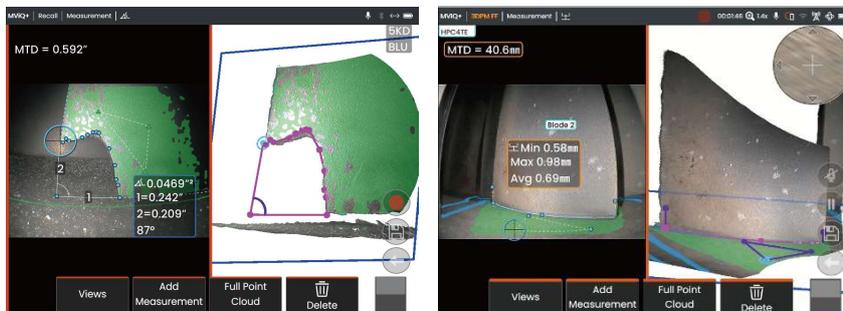
ポータブルで軽量ながら最新鋭のHD画質により、デジタルズーム下でも、腐食・管内のつまり、傷などの検出や対象物の計測を容易に行うことができます。



ラインナップは3種類。

- 『MViQシリーズ』: 3Dフェーズ計測機を搭載。対象物を平面ではなく3D化した立体像で計測。
- 『Everest Mentor Flex』: 2Dステレオ計測を搭載。ステレオ計測による正確な分析、調査が可能。
- 『XL Detectシリーズ』: 計測機能を省き、画像での検査に特化したバリューモデル。

検査内容に合わせた用途のモデルをお選びいただけます。



製品仕様

プローブ径	2.2mm、3.0mm、4.0mm、6.1mm、8.4mm
操作	ジョイスティックに追従して、全方向アングル操作
電源	AC:100-240VAC,50-60Hz
バッテリー	8.4Vリチウムイオンバッテリー (MViQのみ10.8Vリチウムイオンバッテリー)
システム重量	XL Detect :1.73Kg ,XL Detect+ :1.98Kg, Everest Mentor Flex : 2.5kg MviQ: 3.0kg (6120システムの場合)
挿入部使用温度	-25℃ ～ 100℃
システム使用温度	-25℃ ～ 46℃

工作機械/その他周辺機器

ペンタマシン (POCKET NC) 卓上型5軸加工機



◆デスクトップでの本格5軸加工が可能。超小型・卓上型5軸加工機
現場での試作や部品加工のほか、5軸加工の教材としても活躍します。

特長

- 同時5軸制御
- デスクトップに設置可能な超コンパクト設計
- 最高回転数50,000rpmの高速加工が可能
- プログラムは標準的なGコードに対応
- 簡単に切削シミュレーションが可能
- 樹脂、アルミニウムなど軽金属などのほか、チタンも加工可能

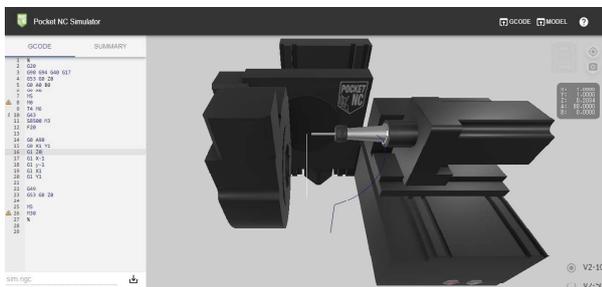


機能

主軸最高回転数: 10,000rpm / 50,000 rpm
移動量 (XYZ): 115.5×128.3×90.1 mm
回転軸: A、B
電源: AC 100V



シミュレーター



POCKET NCでは、メーカーのウェブサイト上でシミュレーターを用意しています。
Gコードとワーク情報を入力すれば、簡単に切削シミュレーションを作成することができます。



▲製品動画

また、一連のCAMパッケージのポストプロセッサリストを公開しており、これらには Mastercam, Fusion 360, HSM Works, Feature CAM, RhinoCAM, NX, BobCAD/CAM, SolidCAM, EsprintCAMが含まれています。

ラインナップ &仕様

型式	V2-10	V2-50CHB	V2-50CHK
主軸最高回転数	10,000RPM	50,000RPM	50,000RPM
ツール径	最大6.35mm	最大4mm	最大6.35mm
コレット	ER-11	CHB(1/8",3mm,4mm)	CHK
主軸の振れ	12.7μm	2.5μm	2.5μm
ツール交換時間	やや長い(ネジ3箇所)	早い(レバー式)	やや長い(レンチ2カ所)
ツールクランプ力	強い	やや弱い	強い
スピンドル交換	やや困難	簡単(ER40コレット)	簡単(ER40コレット)
圧縮エア	不要	0.17MPa 3.7L/min	0.17MPa 3.7L/min

サンネン ホーニングマシン



チャック／バイス／センター／治具製作

ツールホルダー／切削工具

クーラントタンク／周辺機器

測定器／ゲージ／エンコーダー

保守／最適化

工作機械／その他周辺機器

◆1924年の創業以来、100年以上のホーニングソリューションのノウハウを蓄積。機械からツーリング、砥石、ホーニングオイル、およびそれらを駆使したターンキーシステムまでを一貫して製造しています。

SV-3000シリーズ CNC立形ホーニングマシン

特長

- Φ3～φ65の中ロット～量産加工に最適
- 2軸、3軸仕様に対応
- Windows®PCベースの最新SUNNEN2ソフトウェアを装備した、18.5インチタッチスクリーン式操作パネル
- 永久潤滑された縦方向スライド、および横方向スライド用リニアガイドが優れた機械パフォーマンスと長くトラブルのない稼働を可能に
- 堅牢な、ポリマー処理された一体型鋳鉄ベースが加工中の振動を吸収し、より高いパフォーマンスと精度を実現
- 拡張、ストローク、ロータリーテーブル（オプション）はサーボ制御。ハンドホイールを使った、シンプルで早いセットアップ
- 自動計測ユニット、ピックアンドプレースユニット、多関節ロボット等による自動化が容易
- SV-3000シリーズは、内径研削よりもはるかに優れた0.25μmという業界で最も厳しい量産環境下での加工公差を保持します



SV-3000シリーズ主な機械仕様：

- 加工径範囲φ3-65mm
- 最大加工深さ：250mm
- ストローク速度：1～400spm
- ストロークサーボ：DCサーボ8kW
- 主軸回転速度：50～4000rpm
- 主軸モーター：6.3kW(8.5hp)

SV-35 立形ホーニングマシン

特長

- 同期されたサーボスピンドルとストローク機構により、ロールオーバーなしで、ボアの上から下までクロスハッチ仕上げが一定に保たれます。
- ステップアンドリピート機能により、サーボX軸と新しいGH LFシリーズツールを使用したボア間の自動操作が実現します。
- ボアの上部和下部の両方でツールが保護されます。
- 頑丈な鋳鉄製コラム。
- 直観的で使いやすいSunnen2コントロールと、大型の396mm(15.6インチ)カラータッチスクリーン。
- 実証済みのサーボボールスクリューストローク機構。
- すべてのモデルでCE準拠の安全システムが標準装備されています。
- すべてのモデルに、Sunnen2ソフトウェアを備えたBeckhoff産業用コントロールが搭載されています。
- 高度な自動化を必要としないアプリケーション向けに、手動コラム移動などのお手頃価格の機能を備えたモデルが用意されています。



SV-3410 立型ホーニングマシン

特長

- 人間工学と使いやすさに重点を置いた新しい外観と、新しいSunnen2コントロールと実績のあるベッコフの電子機器の組み合わせ。
- 精密8.0kW(10.8HP)サーボボールねじストロークシステムは、正確な工具位置決めとストローク制御を保証します。
- 強力な6.3kW(8.5HP)サーボスピンドル。
- サーボロータリーフィードシステムと優れたツーリングの選択肢 (GHSS;GHTSの;PH;CV/CK;P20/P28;MPS)は、さまざまなアプリケーション向けに非常に正確なボアを提供します。
- Tスロットテーブルとオプションの昇降式フィクスチャフレームにより、最適な固定具の汎用性を実現します。TスロットテーブルはSV-3460/SV-3490に標準装備、SV-3410にはオプションです。



SH-4000 横形ホーニングマシン

特長

- あらゆる工場の全てのアプリケーションに対応する、パワーストロークホーニングマシン・SHシリーズがインターナル研削よりも、優れた制度で仕上げ可能
特にφ40mm以下の内径仕上げにおいて、速く、安定した加工が可能
- 穴仕上げ加工の時間とコストを削減
そのスピードによって、前加工のボーリングやリーマー、研削工程を廃止することが可能
- あらゆる分野のワークが加工対象
SHシリーズはきわめて汎用性が高く、ほぼ全ての加工径、穴形状に適用でき、あらゆる材質のワークでも速く、きれいな仕上がりを実現
- 段付き穴や間欠穴も加工可能
サンネン独自のツーリングノウハウによって、段付き穴や間欠穴も穴曲がりや、つぶれ等を防ぐ
- キー溝やスプライン内径にもサンネンツーリングは問題なく対応可能
- 止まり穴にもSunnenツーリングは他のいかなる工法よりも優れた加工結果を実現
- 研削では難しい薄肉ワークの加工にも最適

主な仕様

加工範囲	: 1.5-101.6mm(.060-4.0in) オプションCGT : Up to 11.07mm(.436in)
ストロークストローク	: 6-392mm(.24-15.43in)
スピンドル回転数	: 200-3000RPM
スピンドルパワー	: 4.1kW(5.5hp)
ストローク	: Max2.5kW servo (3.4hp)
ストローク速度	: 10-550SPM (ストローク長による)
送りシステム	: サーボリニア,Max2225N(500lb)maximum
クーラントシステム	: オプションでマクネットセパレーター選択可能
クーラントポンプ	: .37kW(.5hp)/11.2liters per minute(3gpm)
クーラント容量	: 208L(55gallons)
重量	: ドライ : 1133kg(2500lbs.) 梱包時 : 1553kg(3425lbs)
電源	: 400VAC 50Hz 3phase : FLA18.5 460VAC 60Hz 3Phase : FLA18.2
レベルゲージ、目盛り検知付きカートリッジフィルター付き	
供給エア	: 5.5bar(80psig)min



HTシリーズ 横型自動ストロークホーニングマシン

特長

- PLC制御とデジタルディスプレイが 機械のコンディションの完全なコントロールとモニタリングを可能に
- ビルトインされたロードメーターが鋼管ワークの高いスポット、低いスポットを特定し、ストロークを自在に補正することが可能
- ショートストロークや、ドゥエル機能によって、管内のタイトスポットを矯正することが可能
- モジュラーツーリングシステムが取り代や、砥石摩耗を常時補償しながら加工し、常に最適な状態での加工を実現
- ストローク長は、2m、3m、4m、6m、8m、および10mをご用意（それ以上も特注で承ります。）
- 用途に応じて選択できる、豊富なツーリングバリエーション

主な仕様(HTHシリーズ)：

- 加工径範囲: $\phi 25-\phi 1000\text{mm}$
- ワーク外径範囲: 60-400mm 標準
350-600mm オプション
- 主軸モーター: 6.0kW
- 主軸回転速度: 15-450RPM
- ストローク: 2000-10000mm



HTSシリーズ



HTHシリーズ

オリジナルツーリング

特長

- SUNNENは小、中ロットから量産まであらゆる用途に適するツーリングと砥石をご用意
- SUNNENでは全てのツーリングを全て自社工場に製造 お客様に満足頂ける高品質と、1924年創業以来積み重ねたノウハウを全てのツーリングに反映
- SUNNENのホーニング砥石ラインナップは業界でのスタンダードです。アルミオキサイド、シリコンカーバイドから、ダイヤモンド、CBNに至るまで、業界でも最大のラインナップを誇り、貴社用途に合うものが必要な時に入手可能
- SUNNENは、砥石の供給だけでなく、仕上げ工程、ボアサイジング工程において貴社の現状の生産性を目覚ましく改善する工程開発が出来る能力を備える。本社工場内アドバンステクノロジーセンターの熟練エンジニア陣が、その長年のノウハウと最新の設備、精密測定機器を駆使し、貴社のアプリケーションを長期期間にわたり品質と収益を向上させるソリューションをご提案。



CBN砥石



2サイクルエンジン止まり穴用TCツール



精密電子ボアゲージシステム



仕上/プラトー構成のシリンダボア/ライナー用2ステージ・ツーリング

GPAINNOVA (DLyte) 乾式電解研磨機

GPAINNOVA

DLyte Desktop PRO 卓上乾式電解研磨機

DLyte Desk top PRO®は本体サイズ 450mm x 520mm の超小型・電解研磨機です。

高周波/低周波を組み合わせた任意のパラメーターにより、金型や精密部品、切削工具などのあらゆる金属を研削から鏡面仕上げまで簡単に加工することができます。対応素材はコバルトクロム、チタン、ステンレス、銅、ニッケル、アルミ、スチール等。最大ワークサイズはφ60 x 80mm。



▲製品動画

特長

- 作業台にも置ける超小型設計
- 研削から表面仕上げまで1台で加工可能
- 乾式のため廃棄物処理量が低減

用途

- 精密仕上げ
- スムージング加工
- 鏡面仕上げ
- デバリング
- R面取り
- 耐食性向上
- AM後処理



仕組み

槽内のメディアによって陰極から陽極へ電流輸送をおこない、メディアとワークが接した部位に局所的な電気浸食を誘発させ、面粗さのピーク部を除去します。任意に設定したパラメータにより、表面酸化を最小限に抑え、光沢のある仕上と調整が可能です。



仕様

加工数量(サイクル毎)	1ピース
最大ワークサイズ	Ø 60 x 80 mm
最大ワーク重量	0.5 kg
機械寸法(WxDxH)	450 x 519 x 470 mm
機械重量	43 kg
使用電力	1.7 kW
最大電流値	8A
電圧	110V - 230 VAC (2P + E)

◆大型ワークや量産加工に対応したモデル

DLyte PRO 100 表面仕上げ用DLyteコンパクトシリーズ

DLyte 100PRO は、鉄鋼、コバルトクロム、チタン、銅系、ニッケル系、アルミニウムなど、幅広い素材の処理に対応できるように設計されています。

工業用としては最大のコンパクトな機械です。高度な PLC ベースのエレクトロニクスにより、低周波と高周波の非対称パルスの印加や、パラメーターの連結が可能です。

仕様

機械寸法 (L x W x H) : 955 x 890 x 1,610 mm
機械重量 : 264kg
最大ワークサイズ : \varnothing 180 x 80 mm
使用電力 : 3.5 kW
電圧 : 230 V



DLyte PRO 500 量産向けモデル

DLytePRO500 は、大量生産用に特別に設計された、市場で最も先進的で強力かつ多用途な金属表面仕上げ装置です。

2 軸、4 軸、8 軸のペリメータースピンドルを搭載し、1 つのホルダーで 1 個または複数のワークを扱うことができます。

仕様

機械寸法 (L x W x H) : 1,300 x 1,380 x 2,770 mm
機械重量 : 1600kg
最大ワークサイズ : \varnothing 500 x 250 mm
使用電力 : 11,5 kW ~ 25 kW
電圧 : 400 V ~ \pm 10% (3P+N+PE)



ゼーゲ 工作機械用安全窓



◆旋盤、マシニングセンタ、研削盤、 その他各種産業機械用の安全窓を ラインナップしています。

安全性・視界性が抜群です。
一般機械加工の破損事故から防護と安全を提供します。
素材の両面には特殊コーティング処理をほどこしていますので切削油、
焼けた切屑に対して強く、機械内部を見透かすことができます。

ご希望の寸法に合わせて製作できます。
回転窓付き安全窓もあります。



デュブリン ロータリーユニオン/スリップリング



◆1945年創業の老舗メーカー

500以上の標準ユニオンと3000以上のモデルを取り揃えています。

●回転ユニオン選定のためのステップ ①必要な流路数 ②使用流体 ③最高使用圧力 ④最高使用回転速度

1101シリーズ “クローズドシール”

クーラント用回転ユニオン

流体	・クーラント / MQL (1MPa以下)
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用回転速度	・15,000min ⁻¹
最高使用圧力	・10.5MPa
最大流量	・20.1L/min



1114シリーズ “Auto Sense”

クーラント・MQL・エア用回転ユニオン/ネジ込み型

流体	・クーラント ・MQL (オイルミスト) /1MPa以下 ・ドライエア /1MPa以下
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用回転速度	・20,000min ⁻¹
最高使用圧力	・10.5MPa / 14.0MPa
最大流量	・82 L/min / 24.3L/min



1121シリーズ “POP-OFF”

ベアリングレス型回転ユニオン

流体	・クーラント / MQL (オイルミスト 1MPa以下)
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用回転速度	・40,000 min ⁻¹ / 50,000 min ⁻¹
最高使用圧力	・21.0MPa
最大流量	・24.3 L/min 38.7 L/min 82.0 L/min



1159シリーズ

クーラント・MQL・エア用 高速回転ユニオン

流体	・クーラント/MQL (オイルミスト) /ドライエア
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用回転速度	・50,000min ⁻¹
最高使用圧力	・クーラント 21MPa MQL/エア 1.0MPa以下
最大流量	・33.0L/min (穴径6mmモデル)



2620シリーズ

2 流路型汎用高速回転ユニオン

流体(内側)	・油圧 14.0MPa
流体(内側)	・クーラント 14.0MPa
流体(内側)	・エア 0.6Mpa / 1.0MPa
流体(外側)	・油圧 7.0MPa
流体(外側)	・クーラント 7.0MPa
流体(外側)	・エア 0.6MPa/1.0MPa
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用回転速度	・12,000min ⁻¹
最大流量	・69L/min



1379/1479 シリーズ

4 流路型汎用回転ユニオン

流体	・ドライエアまたはオイル・エア
	・油圧 / 水
フィルター精度	・MAX 60 μ m*
最高使用圧力	・油圧 6.0MPa
最高使用圧力	・油圧 (超低速) 25.0MPa
最高使用圧力	・エア 1.0MPa
最高使用回転速度	・250min ⁻¹
最大流量	・53.0L/min(1379) 108.0L/min(1479)



※清浄度： ISO4406:2017 Class17/15/12

◆メンテナンスフリー・高性能スリップリング

SRTシリーズ SRT-25

包装機械、自動機械、ロータリーテーブル仕様

極数：最大 24 極

電圧（最大）：電源用 600VAC/DC 信号用 30VDC

電流（最大定格）：電源用 10A 信号用 5A

データ通信速度：最大 100Mbps

最高回転速度：100min⁻¹

回転方向：双方向

IP 等級：標準 IP54 最高 IP68



SRDシリーズ SRD-20

極数：最大 32 極

電圧（最大）：電源用 640VAC/DC 信号用 30VDC

電流（最大定格）：電源用 10A 信号用 1A

データ通信速度：最大 100Mbps

最高回転数：250RPM

回転方向：双方向

IP 等級：標準 IP55 最高 IP67



コンボシリーズ 不活性ガスと油圧作動油

デュブリン製スリップリングを連結させる事ができる MPSS（弾性シール多流路）型ロータリージョイント



流路数：1-2-4-6-8 流路

流路口径：φ 6-φ 10-φ 12 mm

スリップリング対応モデル：SRD 型、SRC 型、SRH 型、SRT 型

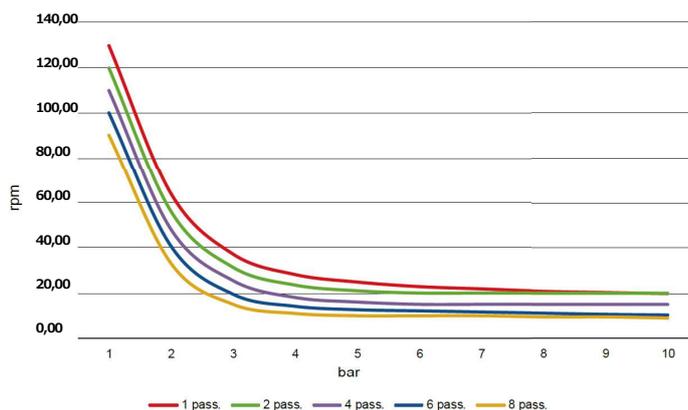
対応流体：不燃性圧縮ガスと油圧作動油

最高使用圧力：1.0MPa (不活性ガス) - 25.0MPa (油圧作動油)

最高使用流体温度：50℃

最高回転速度：速度チャート表をご参照ください

速度チャート表



ワイヤレス・リークセンサー・ボックス

クーラントユニオンからのクーラント異常漏れ検知に

スルースピンドルクーラントに取り付けられたクーラントユニオン内部の異常漏れを速やかに検知し、主軸へのダメージを未然に防ぎます。異常漏れが発生すると、検知ユニットが警報ユニットに無線で信号を送り、LED ライトの点灯とブザーで直ちにオペレーターに知らせることができます。

※このシステムの使用には、デュブリン SpindleShield シリーズのクーラントユニオンが別途必要になります。



関連製品

クーラントポンプ・MQL装置 [KNOLL]	.....	P51
クーラントポンプ [日本製作所]	.....	P55

Pレーザー レーザークリーニング装置



◆従来方法に比べてはるかに高品質・高速なレーザークリーニング装置
対象物に全く接触せずにレーザーを用いて最適なクリーニング処理を行います。

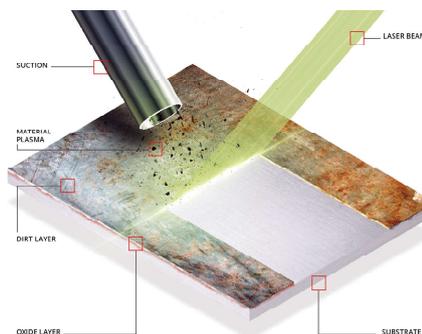
特長

- レーザーで非接触・高品質・高速クリーニング処理
- 乾式クリーニング処理
- 消耗品無し&低メンテナンス
- 低ノイズ
- 後処理が必要な化学物質無し&環境負荷が小さい
- 高い信頼性
- 操作が簡単
- 50-200W 仕様 空冷
- 500W,1000W 仕様 水冷(チラー内蔵)
- 高品質レーザー光源:長寿命 40,000時間以上



仕組み

短パルスレーザー光源を対象物表面に照射すると、汚れの膜やその下の酸化層がエネルギーを吸収し、表面から蒸発または縮めるようにはがれ、残留物も残りません。表面は(主に金属)はエネルギー吸収が非常に小さいため、損傷を受けません。



▲製品動画

用途

- 錆おとし・表面クリーニング
- ペーカリートレイのクリーニング
- ハイテク印刷ローラーのオン/オフプレス・クリーニング(レーザー技術を用いることで処理容量・品質を劇的に改善、処理の中断を極限まで抑えられます)
- 前処理(コーティング、接着・溶着、溶接の前処理、ろう付けなどの前の徹底した表面クリーニング)
- コーティングの除去、グリース除去、酸化膜除去、選択的な塗料除去、ストラクチャリング
- 鋳型のクリーニング(アルミニウムやスチール製の鋳型は、多くの場合非常に精細なクリーニングが必要です。非接触クリーニングであれば、形状の歪みや表面粗さを抑え、鋳型の寿命を延ばすことができます)

ラインナップ



ポータブルタイプ
50-100W
200-300W



トロリータイプ
200-300W
500-2000W

MEMO

メーカー別索引

■索引 (五十音)

あ～	アバンテック	P39
	エクリプス	P57～58
	HWR	P5～8
	SMP	P47
	SCS	P60～61
	NKシスト	P59
	MAQ	P38
	MPC	P48
	オリジナルAVG (EXPEL)	P73～74
	オリジナルAVG (EXPEL)	P73～74
か～	川本製作所	P55～56
	クノール	P51～54
	クリスチャンパウアー (pintec)	P71
	ケーニツヒ	P24
	ケルヒ	P67, 75
	コグスディル	P43～46
さ～	サンネン	P80～82
	シーウェーブ	P49
	ジョブショップ事業部	P26
	JDMテック (LRT)	P76
	J.W. Done (オービーツール)	P47
	CCS	P62
	GPAイノヴァ (Dlyte)	P83～84
	スイスチャック	P13～16
	ゼーゲ	P84
	ゼーゲ	P84
た～	WTO	P29～32
	デジタルウェイ	P70
	ツォラー	P67
	TBT	P36
	デュプリン	P85～86
は～	ハートナー	P37
	ハイデンハイン	P65～66
	ハインブッフ	P9～12
	プレーザー	P87
	フィフスアクシス	P17～20
	フォルカルト	P23
	ブラザー・スイスループ	P62
	ブルックナー	P21～22
	フレスマク	P26
	ペーカーヒューズ	P77
	ペンタマシン	P79
	ポワーズ	P68
	ポワーズ	P68
ま～	マイツール	P40
	マック	P38
	マパール	P41～42
	ミデックス	P69
	ミマティック	P33～34
ら～	レイテック	P69
	レーム	P25
	ローマイ	P35

その他取り扱いメーカー一覧

ウェイン/WAYNE (オイルスキマー)	ディハート/DIHART (リーマ)
エマーグ/EMAG (工作機械)	戸田精機/TODAseiki (ジグ)
オークマ/OKUMA (工作機械)	中村留精密工業/NAKAMURA-TOME PRECISION (工作機械)
グリーソンアジア/Greaseon Asia	日本エリコンバルザーズ/Oerlikon Balzers(各種コーティング)
クリンゲンベルグ/KLINGELNBERG	ハース/HAAS (工作機械)
ジェル/JEL (ミーリング)	ファナック/FANUC (工作機械)
ソディック/Sodic (放電加工機)	メガダイヤモンド/Mega Diamond(ダイヤモンドエンドミル)

■索引 (アルファベット)

A	AVANTEC	P39
B	BakerHughes	P77
	BlaserSwisslube	P62
	BOWERS	P68
	BRUCKNER	P21～22
C	ChristianBewer (pintec)	P71
	CCS	P62
	COGSDILL	P43～46
	C-wave	P49
D	DEUBLIN	P85～86
	Digital Way	P70
E	ECLIPSE	P57～58
F	FORKARDT	P23
	FRESMAK (F-GRIP)	P26
G	GPA INNOVA (Dlyte)	P83～84
H	HAINBUCH	P9～12
	HARTNER	P37
	HEIDENHAIN	P65～66
	HWR	P5～8
J	JDM Tech (LRT)	P76
	JOB SHOP	P26
	J.W. Done (ORBI tool)	P47
K	Kawamoto Pump Mfg	P55～56
	KELCH	P67, 75
	KNOLL	P51～54
	Konigdorn	P24
L	Leitech	P69
M	MAPAL	P41～42
	MIDDEX	P69
	Mimatic	P33～34
	MAQ	P38
MPC	P48	
N	NK-SYST	P59
O	OriginalAVG (EXPEL)	P73～74
	OriginalAVG (EXPEL)	P73～74
P	P-Laser	P87
	PENTA MACHINE	P79
R	ROHM	P25
	ROMAI	P35
S	SCS	P60～61
	SEGE	P84
	SMP	P47
	SUNNEN	P80～82
	SWISS CHUCK	P13～16
T	TBT	P36
W	WTO	P29～32
Z	ZOLLER	P67
1-9	5thAXIS	P17～20

DMG森精機/DMG MORI SEIKI (工作機械)
ヤマザキマザック/YAMAZAKI MAZAK (工作機械)
レゴフィックス/REGO-FIX (各種ツールホルダ)
ローター/ROTAR (高精度センター)
H・ビルツ/H・Bliz (ザグリ工具)



NKワークス株式会社

URL <https://www.nk-works.co.jp>

E-MAIL info@nk-works.co.jp

● 本社

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-17-17

TEL 03-3864-5411 FAX 03-3864-6752

● 名古屋営業所

〒453-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-336

TEL 052-419-2501 FAX 052-419-2833

● 大阪営業所

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-7-38

新大阪西浦ビル602号

TEL 06-6395-2640 FAX 06-6395-2641

● 広島営業所

〒732-0052 広島県広島市東区光町2-12-10

日宝光町ビル601

TEL 082-207-2464 FAX 082-207-2465

● 京都事業所

〒612-8443 京都府京都市伏見区

竹田藁屋町43

TEL 075-604-3661 FAX 075-604-3671

● 福井営業所

〒918-8027 福井県福井市福1丁目2808

大久保マンション101号

TEL 0776-63-5942 FAX 0776-63-5943

● 福島出張所

〒961-8055 福島県西白河郡西郷村字道南西75

新白河丸昌ハイツC 1号室

TEL 0248-21-9140 FAX 0248-21-9140

● つくばR&Dセンター

〒300-2657 茨城県つくば市香取台B47-3

TEL 029-898-9111 FAX 029-898-9543

● ジョブショップ事業部

〒456-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-193

TEL 052-414-4222 FAX 052-414-4223

● マスプロ事業部 蓮田工場

〒349-0132 埼玉県蓮田市貝塚4-1

TEL 048-884-9914 FAX 048-884-9924

NKシスト株式会社

URL <http://www.nk-syst.co.jp>

E-MAIL info-e@nk-syst.co.jp

● 本社

〒101-0032 東京都千代田区岩本町2-17-17

TEL 03-5833-6196 FAX 03-5833-6197

● つくば事業所

〒300-2657 茨城県つくば市香取台B47-3

TEL 029-846-2778 FAX 029-846-2779

● 京都事業所・工場

〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町3-6

TEL 075-606-2513 FAX 075-606-2514