

Products Guide

Smile for Production Engineers

製品総合ガイド



チャック / バイス / センター / 治具製作

フィフスアクシス/5thAXIS	クイックチェンジバイス	P5~8
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	P9~12
ハインブッフ/HAINBUCH	内・外径コレットチャック	P13~16
ブルックナー/BRUCKNER	高精度センター/フェイスドライバー	P17~18
レーム/ROHM	チャック/センター	P19
フォルカルト/FORKARDT	チャック	P20
GDS/GDS	工具研削盤用 高精度チャック	P21~22
ケーニツヒ/Konigdorn	マンドレルチャック	P23
NKジョブショップ/NK-JOB SHOP	ジグ設計製作・部品加工	P24

ツールホルダー / 切削工具

WTO/WTO	回転工具・ホルダー	P27~28
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	P29~30
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	P31~32
コグスディル/COGSDILL	バリ取りツール 鏡面仕上げツール 他	P33~36
MAQ/MAQ	防振ボーリングバー	P37
ローマイ/ROMAI	特殊アングルヘッド	P38
NKワークス/NK-WORKS	ツールホルダー	P39
アバンテック/AVANTEC	ミーリングカッター	P40
ハートナー/HARTNER	高精度ドリル	P41
TBT/TBT	ガンドリル	P42
MPC/MPC	バープラー	P43
シーウェーブ/C-wave	ドリル・エンドミル・メタルソー	P44
オービーツール/ORBI tool	クロス穴用バリ取り	P45
SMP/SMP	リーマ用フローティングチャック	P45

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	P47~50
NKシスト/NK-SYST	油水分離・フィルトレーションシステム オイルスキマー/タンク	P51~52
川本製作所/Kawamoto Pump Mfg	クーラントポンプ	P53~54
エクリップス/ECLIPSE	マグネットフィルター	P55
SCS/SCS	ピンポイントクーラントサプライシステム	P56
CCS/CCS	リキッドカッター	P57

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	P59~60
ケルヒ/KELCH	セーフコントロール HSKゲージ	P61~62
ツォラー/ZOLLER	ツールプリセッター	P62
ボワーズ/BOWERS	ボアゲージ	P63
ミデックス/MIDDEX	工具折れ検知器	P64
レイテック/Leitech	ネジゲージ	P64
JDMテック/JDM Tech	レーザーキャリブレーションシステム	P65
ベーカーヒューズ/BakerHughes	工業用内視鏡	P66
デジタルウェイ/Digital Way	ツールモニタリングシステム	P67
GDS/GDS	砥石アダプター/砥石バランスー	P68

工作機械 / その他周辺機器

ポケットNC/POCKET NC	卓上5軸加工機	P71
Pレーザー/P-Laser	レーザークリーニング装置	P72
サンネン/SUNNEN	ホーニング	P73~75
デュブリン/DEUBLIN	回転継手	P76
ゼーゲ/SEGE	安全窓	P77

チャック/バイス/治具/センター/治具製作

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。

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



代表的な製品製品組合せ事例



▲製品動画

◆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。

特長

- ・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。

特長

- ・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、 $8\mu\text{m}$ 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。

特長

- ・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

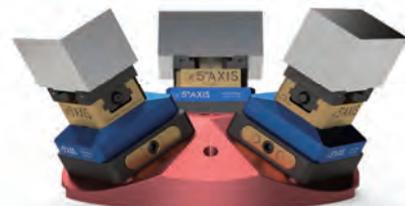


プルスタッドボルト引込みイメージ

◆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



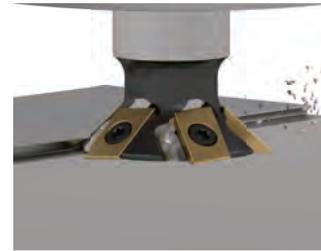
3面ピラミッド



イケール

ダフテール治具

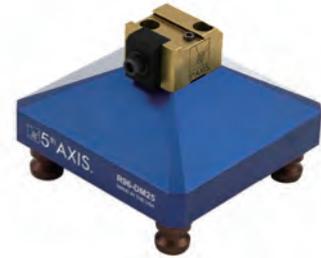
ダフテール(アリ溝)治具は、ワークにあらかじめ45°のアリ溝と位置決め用の加工をすることで、治具本体の寸法よりも大きいワークを3mm以下の掴みシロでクランプします。5面だけでなくアンダーカットを含めた6面加工を実現する治具です。



被削材への前加工イメージ

特長

- ・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



ダフテール治具

各種ジョーアクセサリ

センタリングバイス、ダブルバイスには標準でマスタージョーが搭載されていますが、用途に合わせた各種ジョーがアクセサリとして揃っています。



加工可能ジョー

【加工可能ジョー】

6061製および1018スチール製があり、2次加工用にワーク形状に合わせて事前加工することで、確実なワーク把持に対応が可能です。



グリッパージョー

【グリッパージョー】

ジョーは55HRC、TiNコーティング、ステップ深さ25mmです。ジョーは熱処理および精密研磨されており、優れた再現性と耐久性を実現しています。

【アンチリフトジョー】

センタリングバイスに使用できます。送りネジにトルクが加えられたときにジョーを引き下げる設計により、ジョーの浮き上がりとなわみが減少します。



アンチリフトジョー

関連製品

マンドレルチャック [ケーニツヒ]	.....	P23
ハイドロチャック [マパール]	.....	P30
5軸加工機レーザー校正システム [JDMテック]	.....	P65

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
 コンペーションチャック/精密ツールグラインドチャック



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

径精度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
		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 I	1.5 - 6.0	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 II	6.0-10.5	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 III	10.5-15.0	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 IV	15.0-19.5	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
AN V	19.5-24.0	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	ø Size [mm]	Height [mm]	ø 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	ø 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	ø12 to 36 deep	2.5	2500	1.25	3.3	A(DE)
3VKCHP 130	SX1018221	130	70	ø22 to 34 deep	4.0	2500	1.5	4.6	A(DE)
3VKCHP 160	SX1018223	160	80	ø30 to 40 deep	6.5	2250	2.5	7.6	A(DE)
3VKCHP 200	SX1018225	198	82	ø40 to 40 deep	10.0	2000	2.5	11.7	A(DE)
3VKCHP 250	SX1018227	250	69	ø52 to 45 deep	12.0	1500	2.5	21.1	A(DE)

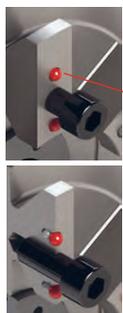
■導入事例



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 <エアー駆動>

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

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5mm~20mmまで可能です。



F Type FTGC 5-20 | front end actuated <ドローバー駆動>

Type	Item	Number of clamping blades	Clamping range[mm]	Clamping force max. [kN]	Operating pressure [MPa]	Weight [kg]	Max. RPM [1/min]	ϕ OD [mm]	Length of chuck ¹⁾ [mm]	Suitable for
FTGC 5-20	SX1021350	6	$\phi 5 - 20$	8	0.8	11	1000	125	167 / 160	A

Type	Item	Designation	Connection	Accessory for actuation
•	•	Spindle flange	Adjusted to the spindle nose	
BS-FM	N08020000	Flange for rotary feed	Adjusted to the spindle end face / integrated rotation lock of the rotary feed	
LZR-BSA	N08020010	Rotary feed	Triple connection, clamping and release line + oil carrying air purge	

コンペセイティングチャックチャック OVEKA & KA

特許取得済の潤滑循環システム
 高度なコンペンセ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

高剛性コレットチャック [ハインブッフ] P13
 研削盤高精度センター [ブルックナー] P17

ハインブッフ スパントップ コレットチャックシステム M/C用バイスシステム



◆ハインブッフ社のスパントッ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、各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 <math><0.01\text{mm}</math>]
- ・内径/三つ爪アダプターも取付可能
- ・標準クランプ径 外径[$\phi 4\text{-}\phi 160$]
内径[$\phi 8\text{-}\phi 200$]



■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

◆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)



nova チャック (コレット円形)



TOPlus チャック (コレット六角形)



TOROK (マニュアルチャック)

		チャック外径(先端)			繰り返し精度			クランプ力
		ブルバック (引込型)	デッドレンガス (静止型)	モジュラー (バー材用)	ブルバック (引込型)	デッドレンガス (静止型)	モジュラー (バー材用)	
Size26 クランプ径 φ3~26	TOPlusミニ	φ67	φ74	φ74	0.015	0.025	—	35
Size32 クランプ径 φ3~32	nova	φ75	φ100	φ75	0.01	0.02	0.01	70
	novaミニ	φ66	φ74	—	0.01	0.02	—	70
Size40 クランプ径 φ3~40	TOPlusミニ	φ91	φ99	—	0.015	0.025	—	103
Size42 クランプ径 φ3~42	nova	φ125	φ140	φ125	0.01	0.02	0.01	80
	novaミニ	φ90	φ98	—	0.01	0.02	—	80
Size52 クランプ径 φ3~52	nova	φ125	φ140	φ125	0.01	0.02	0.01	94
	novaミニ	φ90	φ98	—	0.01	0.02	—	94
	TOPlus	φ125	φ140	φ125	0.015	0.025	0.015	108
	TOPlusミニ	φ119	φ119	—	0.015	0.025	0.015	108
Size65 クランプ径 φ3~65	nova	φ145	φ160	φ145	0.01	0.02	0.01	105
	novaミニ	φ111	φ119	—	0.01	0.02	—	105
	TOPlus	φ145	φ160	φ145	0.015	0.025	0.015	120
	TOPlusミニ	φ120	φ137	—	0.015	0.025	0.015	120
Size80 クランプ径 φ4~80	nova	φ160	φ175	φ160	0.01	0.02	0.01	115
	novaミニ	φ126	φ136	—	0.01	0.02	0.01	115
Size100 クランプ径 φ15~100	nova	φ215	φ215	φ215	0.015	0.025	0.015	150
	novaミニ	φ160	φ168	—	0.015	0.025	—	150
	toplus	φ215	φ215	φ215	0.015	0.025	0.015	172
	TOPlusミニ	φ183	φ191	—	0.015	0.025	—	172

◆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

●MANDO T812

コレット静止型チャック



		クランプ可能長さ(最大)	繰り返し精度	クランプ力			クランプ可能長さ(最大)	繰り返し精度	クランプ力
SizeXXS クランプ径 φ8~13	T212	8.2	0.02	42	Size3 クランプ径 φ50~80	T211	49	0.01	105
	T812	8.2	0.025	42		T212	44.5	0.01	105
SizeXS クランプ径 φ13~19	T212	14	0.02	42	Size4 クランプ径 φ69~120(T211) φ69~100(T212,T812)	T211	59	0.01	150
	T812	14	0.025	42		T212	52.5	0.01	150
SizeS クランプ径 φ16~21	T212	15	0.02	42	Size5 クランプ径 φ100~130	T211	86	0.01	170
	T812	15	0.025	42		T212	53	0.01	170
Size0 クランプ径 φ20~28	T211	22	0.01	42	Size6 クランプ径 φ130~160	T211	96	0.01	170
	T212	21	0.01	42		T212	61	0.01	170
	T812	21	0.015	42	Size7 クランプ径 φ160~200 (T211) φ160~190 (T212)	T211	94	0.01	170
Size1 クランプ径 φ26~38	T211	26	0.01	42		T212	55	0.01	140
	T212	25	0.01	42					
Size2 クランプ径 φ36~54	T211	43	0.01	85					
	T212	40	0.01	85					
	T812	40	0.015	85					

◆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・バイス

- ・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



マノックプラス



ハイドロック

- 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)
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(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 $\varphi 8$ - $\varphi 200$
5軸M/Cにも最適です。



MSドック

HSドック

関連製品

研削盤用チャック [スイスチャック]	.....	P9
高精度センター [ブルックナー]	.....	P17
クイックチェンジ 回転工具 [WTO]	.....	P27

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



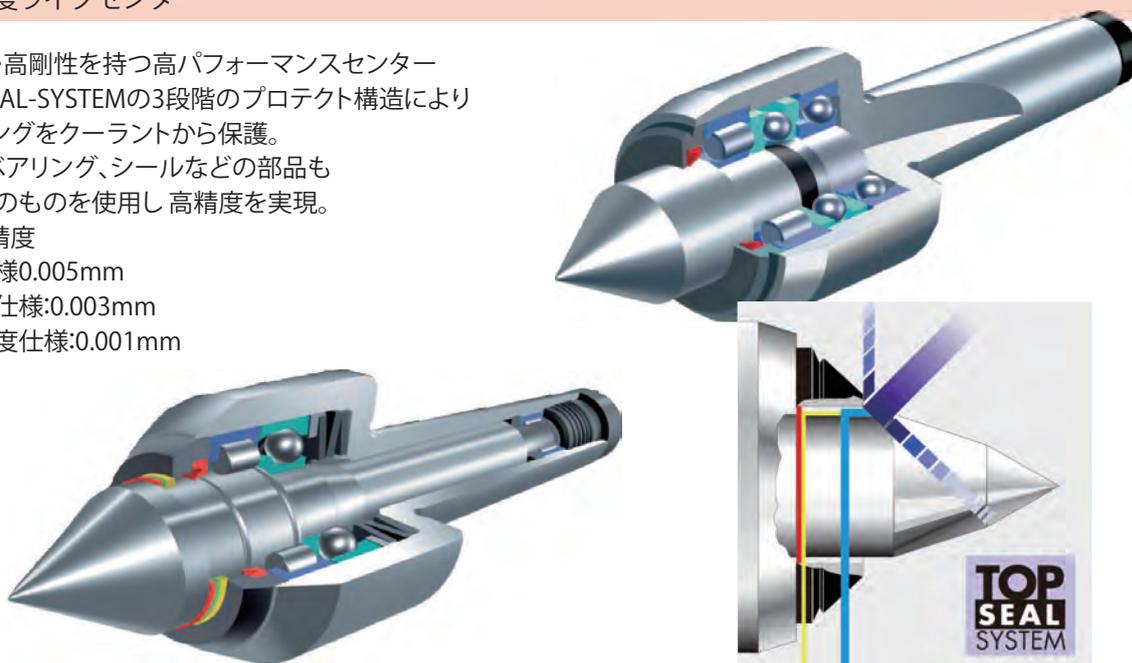
高精度デッドセンター

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。最高級の素材から、標準センターは $1.0\mu\text{m}$ /特殊仕様センターは $0.25\mu\text{m}$ 以内の振れ精度を実現しました。
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。



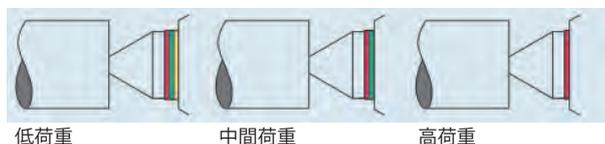
高精度ライブセンター

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
超高精度仕様 0.001mm



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し、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。

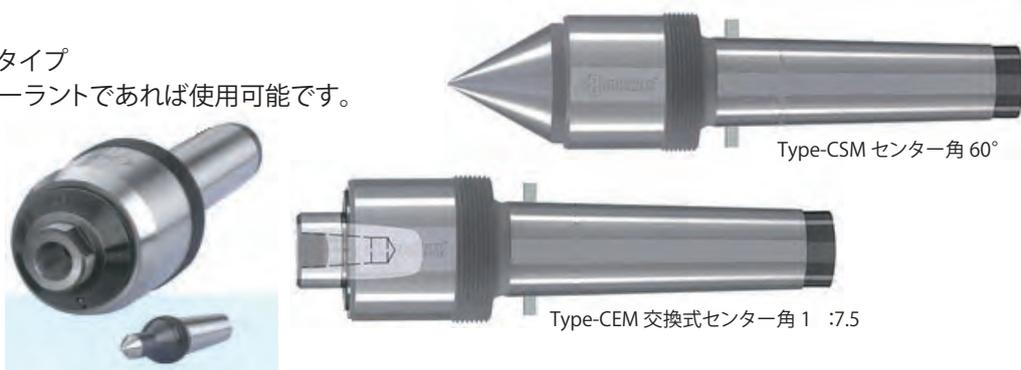
ハイパフォーマンス超精密回転センター Type-CS
ハイパフォーマンスセンター交換式超精密回転センター Type-CE

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ダイレクトに取り付け可能
- 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]	P9
高剛性コレットチャック [ハインブッフ]	P13

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。

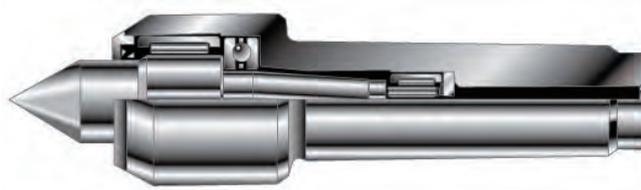
- 大きな拡張量:(φ1.5~φ5.0mm.)
- 同心度:0,01mm T. I.R以内



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ャंक内で支持されています。
本体は焼き入れされています。



関連製品

研削盤用チャック [スイスチャック]	P9
高剛性コレットチャック [ハインブツ]	P13
高精度センター [ブルックナー]	P17

フォルカルト ロングストロークパワーチャック

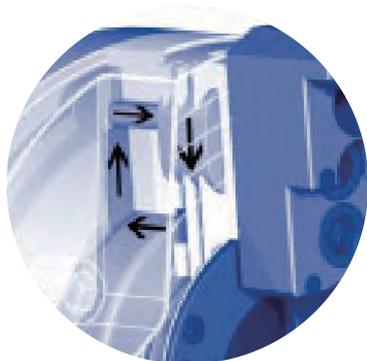


◆高把握力・ロングストロークチャック

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



関連製品

研削盤用チャック [スイスチャック]	P9
高剛性コレットチャック [ハインブッフ]	P13
高精度センター [ブルックナー]	P17

GDS 工具研削盤用高精度チャック 周辺機器



μ Grindチャックシリーズ (φ2.35~φ20 mm)



HPS20 コレット



ワルター専用 HPS20



アンカ専用 HPS20



ハイドロチャック



NANN専用

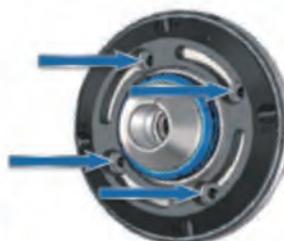


HSK63専用

- ワルター社CNC工具研削盤シリーズとCNC工具測定機用に開発された高精度チャック
アンカ社MX5 & MX7型CNC工具研削盤専用チャックもラインナップ。
- チャックボディにて、振れと倒れの2方向の調整が可能で、振れ精度0.002mmを実現
※チャック端面から2.5D x Lの位置にて振れ精度計測。
- チャックボディに皿バネを内蔵しており、チャック脱着時のドローバーとの接続作業は不要
※コレットの開閉は、ドローバーの前進後退で行います。



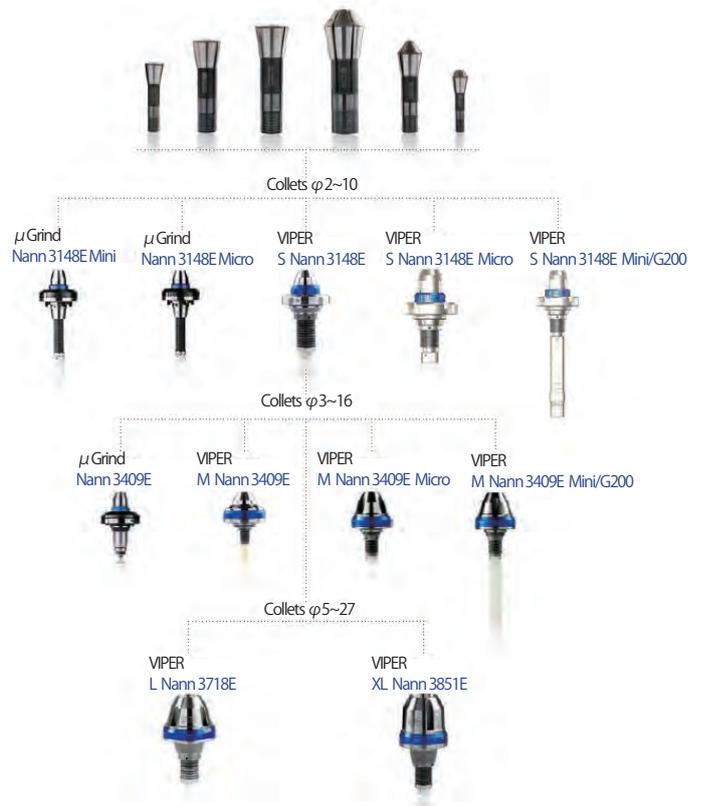
Setup - Concentric with the machine



Setup - Parallel with the machine



VIPERシリーズチャック (NANNコレット φ2~φ28 mm)



ALLIGATORチャック (ストレートコレット φ3~φ20 mm)

ALLIGATOR



- 汎用 CNC 工具研削盤シリーズ向け
ハイドロ チャック
- チャック開閉動作に連動する為、
オートローダー仕様の機械に最適
- ワルター&アンカ用もラインナップ

SHARKチャック (φ3~φ20 mm)



- 汎用 CNC 工具研削盤シリーズ向け 5爪マルチブレードチャック
- φ3~12 mm・φ7~20 mmの2段階セットアップで
マルチクランプが可能
- ワルター&アンカ用もラインナップ

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。



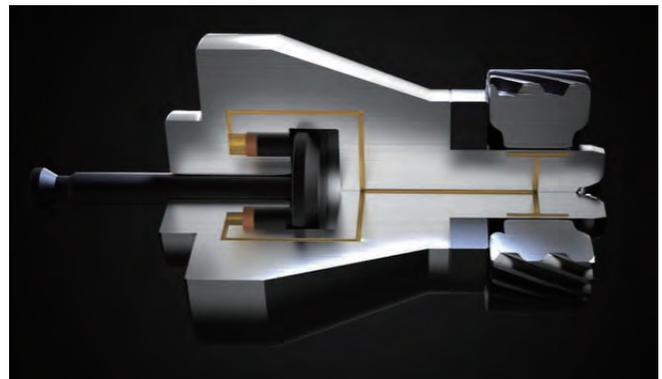
特長

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。

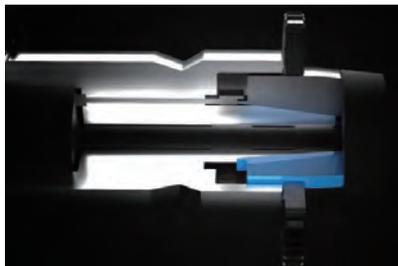
<仕組み>

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。

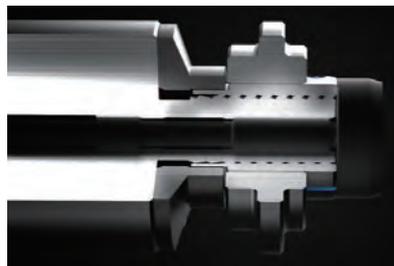
クランプ面は、弾性領域で直径の0.3%まで拡張し
ます。



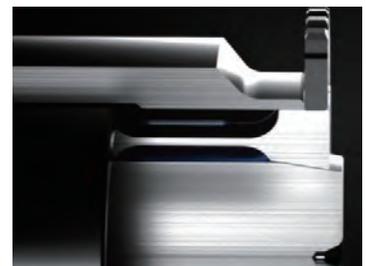
ラインナップ



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

関連製品

クイックチェンジバイス[5thAXIS]	P5
高剛性コレットチャック[ハインブッフ]	P13

NKジョブショップ ジグ設計 製作 部品加工



◆NKジョブショップはジグ設計・製作部品加工を承ります。



●所在地
NKジョブショップ株式会社
〒453-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-193
TEL 052-414-4222 FAX 052-414-4223

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



▲工場内動画

◆加工設備



UMC-750



VF-2



ST-15



ST-20Y

◆測定設備



3次元測定器
XYZAX NEX
FUSION 7/5/5



真円度計
ロンコム41C



表面粗さ測定器
サーフコム FLEX



画像寸法測定機
IM7030



レーザーマーキング装置

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

特徴

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。



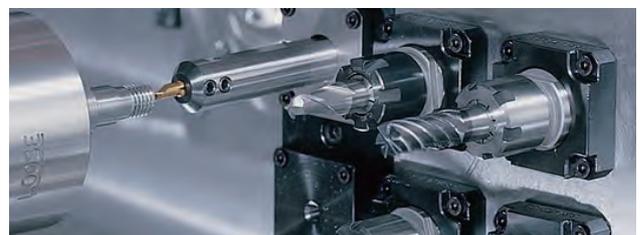
マルチスピンドルホルダー

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

スイス型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化が可能です。
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 3,000rpm
 最大トルク 63 Nm
 最大ヘッド角度 $\pm 45^\circ$
 ツール径 $\varnothing 20$ DIN1835A
 最大スルークーラント圧 8MPa
 要求フィルター精度 $< 50\mu\text{m}$

クールスピードミニ

◆最大75,000回転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 75,000rpm
 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
 エアー圧 0.3 - 0.7MPa



関連製品

クイックチェンジコレットチャック [ハインブッフ] P13

マパール ガイドパット付きリーマ/ハイドロチャック



◆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なため1μm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
φ21.83~47.82 貫通用 NCタイプ

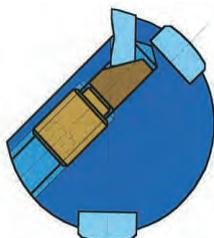


MN6023 ストレートシャンク
φ18.83~80.16 貫通用 NCタイプ
MN6024 ストレートシャンク
φ14.83~φ80.16 止まり穴用 NCタイプ

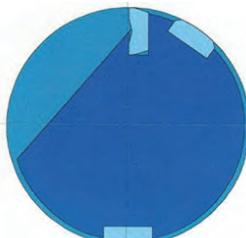


調整機構

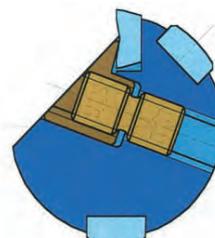
刃先調整機構



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、ショートヘビーデューティ(重切削対応タイプ)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)
- ・クランプシャンク径 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°Cまでの温度条件下で安定したクランプにより、安定し加工を実現
- ・シャンク長 2.5 X D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



ハイ・トルク・チャック HTC ショートヘビーデューティ(重切削対応タイプ)

軸方向ツール長調整機能付き
BTシャフト、ISO 7388-2 形状 JD/JS (JIS B 6339) 準拠
シャフト、ISO 7388-s 形状 JD に近似(端面密着式)

- 専用スリーブの併用で用途拡張
ハイドロチャック専用スリーブを併用し、異なるシャンク径の刃具に対応。

ストレートコレット

ハイドロチャック用ストレートコレットーすべてのハイドロチャックに適合

- メカニカルシール機構(センタースルークーラント対応)
- 高品質焼入れバネ鋼の採用により、最大80barまでの耐圧構造
- 振れ精度：最大3ミクロン
- ダイレクトクランプに比べ、より大きなトルク伝達が可能

関連製品

クイックチェンジバイス[5thAXIS] P5
5軸加工機レーザー校正システム[JDMテック] P65

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

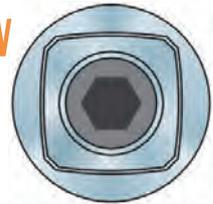


ミマティック独自の
Polygonインターフェース

- 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

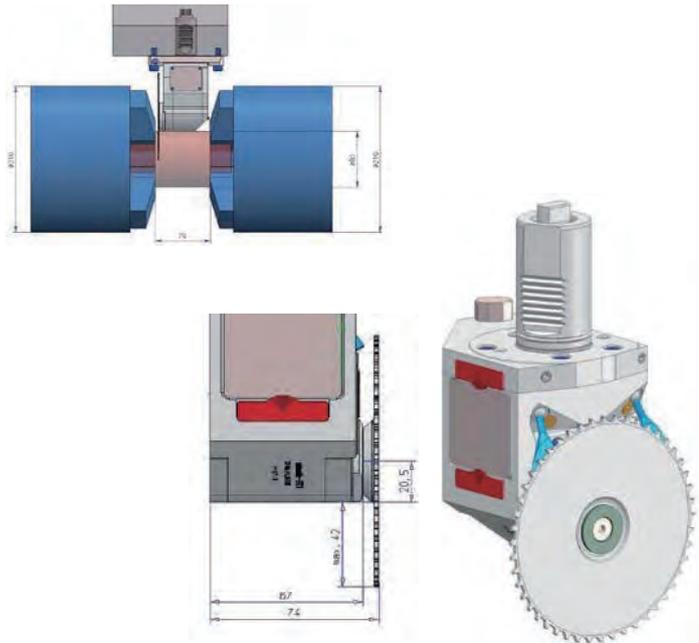
シャンク形状	BT、HSK-Aをはじめ各種対応		
クランプ範囲 (mm)	0.5-10	0.5-13	2.5-16
振れ精度保証クランプ範囲 (mm)	3-10	3-13	5-16
最大シャンク径 (mm)	10	13	16
最高回転数	10,000 rpm (ご要望により 30,000 rpm)		
振れ精度	0.015 mm		
トルク (Nm)	45	70	80
クランプ方法	ウォームギア、トルク 12Nm		
クーラント供給	なし	中央部またはノズル	



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

スペシャルアングルヘッド[ローマイ]	.....	P38
高精度ツールモニタリングシステム[デジタルウェイ]	.....	P67

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、高能率を發揮
- 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	18.3	3/16
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			1/8	4.0	0.157			5/32	5.2	0.203			

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	-					
															46	-		
															47	-		
															48	-		
															49	-		
															50	-		
															50.8	2.000		
										-	-							
										-	-							

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~CP-64	CP-14	5.56 - 5.94	5.537	101.6
CP-15		5.94 - 6.35	5.918	101.6
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



◆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



◆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



- 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



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。



▲製品動画



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

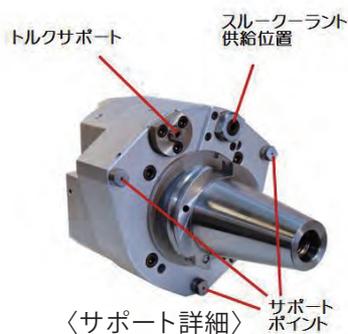


■ハウジング内径穴あけ用 ドリルホルダー(深さ600mm)



■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



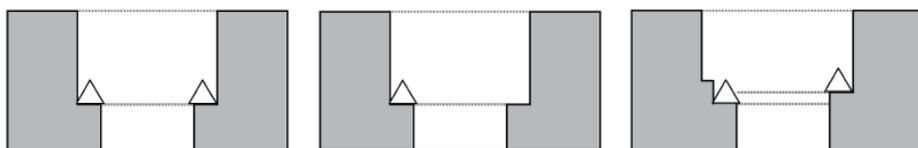
NKワークス NKツーリングシステム



NK式モジュールボーリングシステム

加工現場から得られた教訓を基に、作業者からの視点で開発された画期的なシステムです。各パーツの組合せの柔軟性が高く、様々な状況に応じた選択が可能です。現場の生産性向上とコスト削減を実現します。

- 2面で高剛性締結、優れた切り屑排出性
- 径Φ60～Φ1565 工具長 75mm～500mm までシリーズ化
- 加工径Φ330～1565はアルミ仕様。 工具の最適設計により工具重量を軽量化
- スロアウェイチップの選択範囲が広く、ISO 規格ポジ、ネガ、標準チップ及び特殊形状ポジチップが使用可能
- 加工方法 同径倍送り、シングルボーリング、中、仕、バランスカット加工タイプステップボーリングが可能
- 工具重量軽量化 ビビリにくく軽いツール形状、重量バランスに優れ、マガジン内のツール落下を防止
- 仕上げボーリングブッシングタイプ、マイクロユニット組み込みタイプ



特殊ツーリング



HSK100ラインバー



ジャーナル加工アーバ



KM特殊
ボーリングバー



特殊微調整
ボーリングヘッド



BT50 開先カッター



HSK63開先カッター



ターニング用ホルダ

アバンテック ミーリングカッター



◆ツールの特徴

- ・滑らかなカット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



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。センタースルークランク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φ3~φ20 (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φ3×φ20 (D×12) ・型式TS100U
スルークランク対応
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トドリル
スルークランク対応
コストパフォーマンスに優れています。
対応径φ11~φ40 (10×D)



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。



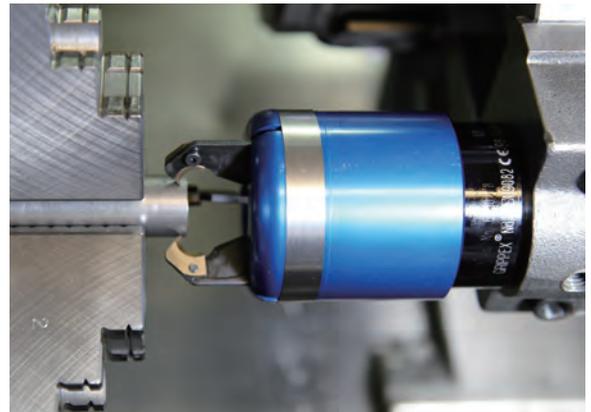
MPC バープーラー



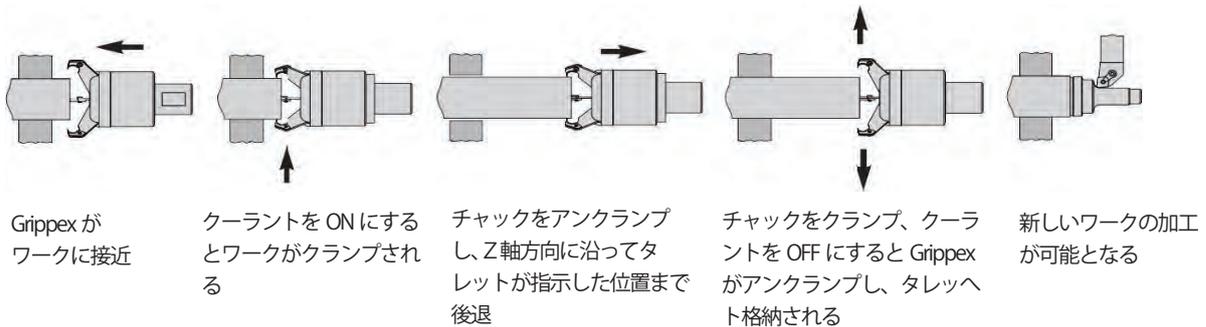
◆クーラント駆動式・バープーラー

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

グリッパー

- ・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

グリッパー

- ・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

グリッパー

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

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。

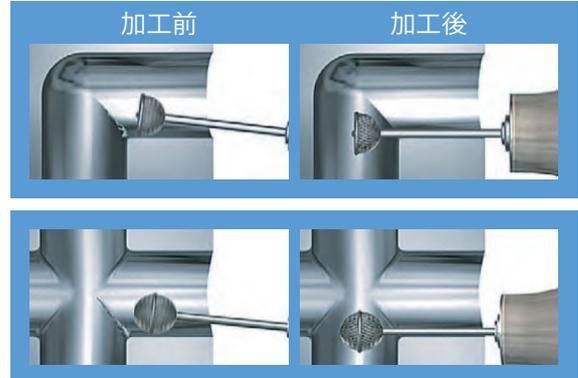
工具形状	型番	刃数	特徴	対象
	UESR○○○4-CW サイレントマルチ	4	エンドミル 不等分割不等ネジレ角 高能率・高寿命	炭素鋼 ステンレス鋼など
	WTSM○○○2-CW タイフーンミル	2	エンドミル 2枚刃芯圧テーパー仕様	炭素鋼 調質鋼など
	SEAL○○○2-CW アルミール	2	エンドミル 刃裏プレーカー付 外周ラウンドで パニシング効果あり	アルミなど
	BESS○○○-CW スーパーモールドミル	2 or 3	ボールエンドミル 中心刃までネジレ形状 切れ味重・視金型加工 などに最適	工具鋼 焼き入れ鋼など
	CWSTB3-○○ ストロングボールタイプ	3	ボールエンドミル 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・ぬい加工	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
	CAFB○○○-CW ピナッブルカッター	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	

オービーツール クロス穴用バリ取りツール

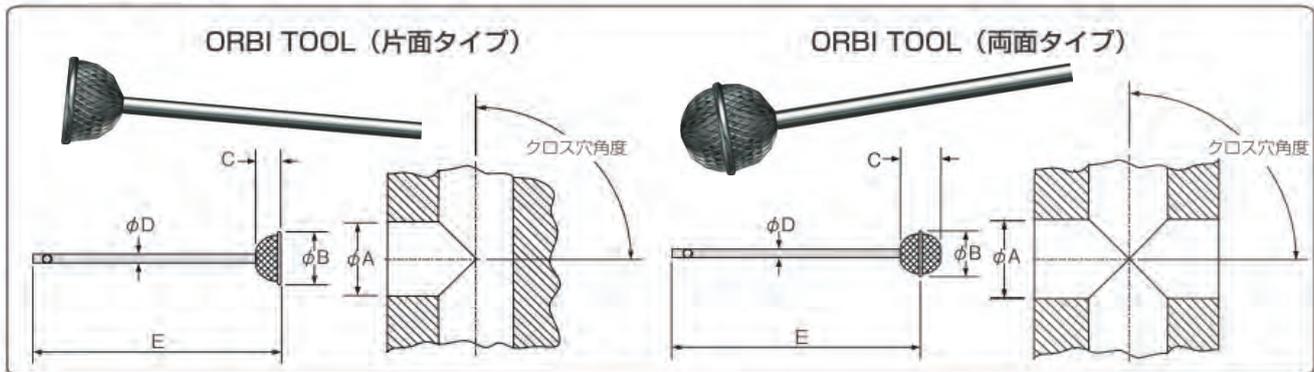


◆クロス穴 楕円穴の専用バリ取りツール

- 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)					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	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	2.03	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

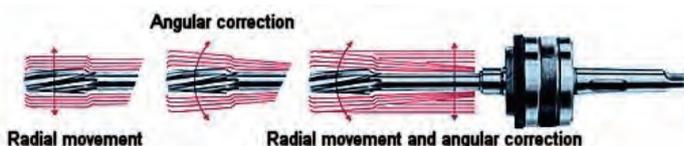
ディバリングツール、パーオフツール [ログステイル] P33

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。



クーラント周辺機器

クノール クーラントポンプ 付随システム



◆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。

高圧スクリュウポンプ KTSシリーズ

特徴

スクリュウタイプの定量低圧ポンプです。
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（1cStから）液体から対応します。
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：1～20mm²/s（cSt）



圧力(MPa)/流量（L/min）一覧表

モーター極数	50Hz 1 cSt (水溶性クーラント)							60Hz 1 cSt (水溶性クーラント)							圧力 (MPa)
	2P (2900rpm)				4P (1450rpm)			2P (3500rpm)				4P (1750rpm)			
型式	3	7	10	15	3	7	10	3	7	10	15	3	7	10	流量 (L/min)
KTS 20-30	13.3	10.5	8.9	7.3	5.4	2.6	1.1	16.5	13.7	12.1	10.5	7.1	4.3	2.7	
KTS 20-40	17.8	15	13.4	11.8	7.3	4.5	3	22.1	19.3	17.7	16.1	9.5	6.7	5.1	
KTS 25-34	24.2	20.1	17.6	13.9	9.4	5.8	3.4	30.2	25.9	23.3	20.3	12.5	8.4	6.3	
KTS 25-38	27.7	24.2	22	19.3	12.2	8.7	6.5	34.1	30.6	28.4	25.7	15.4	11.9	9.7	
KTS 25-50	36	31.6	28.9	25.7	15.6	11.2	8.5	44.4	40	37.3	34.1	19.8	15.4	12.7	
KTS 25-60	42.3	37.5	34.6	31.4	17.9	13	10.1	52.5	47.6	44.7	41.5	22.9	18.1	15.2	
KTS 32-48	54.8	48.5	44.8	40.6	22.7	16.4	12.7	68.1	61.8	58.1	53.8	29.3	23.1	19.4	
KTS 32-64	75	67.2	62.3	55.9	32.2	24.4	19.5	92.7	84.9	80	73.6	41.1	33.3	28.4	
KTS 32-76	87.9	79.9	74.6	67.4	37.2	29.1	23.8	109	101	95.6	88.4	47.7	39.6	34.3	
KTS 40-60	109	97.6	90.5	-	46	35	27.9	135	124	116	-	58.9	47.9	40.8	
KTS 40-80	148	134	125	-	64.7	50.5	41	183	169	159	-	82	67.8	58.3	
KTS 40-96	179	164	154	-	78.7	63.3	53.5	220	205	195	-	99.4	84.1	74.2	
KTS 50-74	220	206	195	-	99.8	85	74.3	270	256	245	-	125	110	99.3	
KTS 50-100	300	279	266	-	137	116	102	367	347	333	-	170	150	136	
KTS 50-120	360	334	317	-	164	139	121	441	415	398	-	205	179	162	
KTS 60-90	436	396	369	-	201	161	-	533	493	-	-	250	210	-	
KTS 60-120	579	530	-	-	273	225	-	705	-	-	-	336	288	-	
KTS 60-130	627	578	-	-	298	250	-	763	-	-	-	366	318	-	
KTS 60-145	701	-	-	-	323	263	-	858	-	-	-	401	341	-	

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。

特徴

回転軸シールで保護されたベアリングにより長寿命。
 カutting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



圧力自動調整バルブ 3-HPBシリーズ/SPBシリーズ(バリオバルブ)

◆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-12/160	0.5 - 16	100	G 1 "
3-HPB-H-15	0.5 - 12	100	G 1 "
3-HPB-S-15	0.5 - 6.4	100	G 1 "
3-HPB-H-32	0.5 - 12	240	G 1 1/2 "
3-HPB-S-32	0.5 - 6.4	400	G 1 1/2 "
3-HPB-S-50	0.5 - 6.4	800	G 1 1/2 "



◆NCプログラム上で任意のクーラント圧の設定が可能

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-12/160	0.5 - 16	100	G 1 "
SPB-H-15	0.5 - 12	100	G 1 "
SPB-S-15	0.5 - 6.4	100	G 1 "
SPB-H-32	0.5 - 12	240	G 1 1/2 "
SPB-S-32	0.5 - 6.4	400	G 1 1/2 "
SPB-S-50	0.5 - 6.4	800	G 1 1/2 "

◆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。

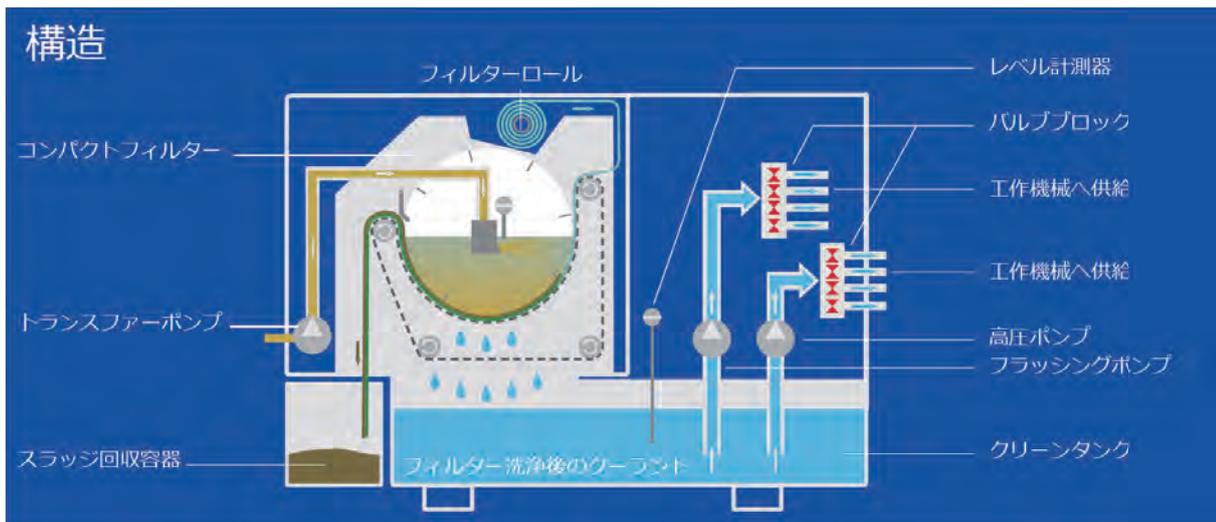
- ・難削材の加工 (高合金鋼、チタン、銅、青銅など)
- ・高圧かつ大量のクーラントを必要とする加工
- ・洗浄工程の追加
- ・特殊仕様の機械やレトロフィット

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、熱の発生を低減、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

◆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

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、最大45,000 rpm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。



▲製品動画

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)	<0.5-6mm	6-10/16bar	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	特記事項
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	-78℃まで使用可能
AM lubricant c-st	重切削、スチール、インコネル	-78℃まで使用可能
AM lubricant c-ti	チタン	-78℃まで使用可能
AM lubricant ht	全般	高温にも対応可能

関連製品

クーラントポンプ [川本製作所] P53
 ロータリージョイント [デュブリン] P76

NKシスト フィルトレーションシステム



NKソックスフィルター・ジェネシス

◆サイクロン方式の濾過に比べ密閉吸引式なので目詰まりしにくくフィルター満杯に近い状態まで使用可能。

特徴

被削材・クーラントオイルなどの濾過環境を問いません。

加工品質・精度の向上に寄与します。

伸びる・目詰まりしにくい特殊フィルターでスラッジの補足状況を見える化します。

●仕様

濾過対象	アルミ、鉄、鋳物、非鉄金属	処理液	水溶性クーラント・油性クーラント
ろ過精度	10、20、30 μ m(公称)*選択可	処理能力	最大140L/min



アルティメットスキマー

特徴

浮上油・浮上スラッジの悩みを解消し、作業環境の改善に寄与します。

クーラント液の劣化を防止し、長寿命化を実現します。

品質の向上に貢献します。

エアー式のため電源不要。

●仕様

型式	処理量	特徴	処理能力
ULT-S	5L/min	切削・研削用	10、20、30 μ m(公称) *選択可
ULT-L	13L/min	強アルカリ	
ULT-XL	20L/min	洗浄液対応	



モンスタークリーナー

◆スラッジ回収・汚泥処理液中掃除機

特徴

エアー式のため電源不要。

切削液とスラッジを分離しクリーンな切削液をタンクに戻します。

バルブを開くだけの簡単な操作です。

●仕様

型式	吸引力	処理能力
MST-C Type-L	-6m	10、20、30 μ m(公称) *選択可
MST-C Type-S	-3.5m	



◆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。

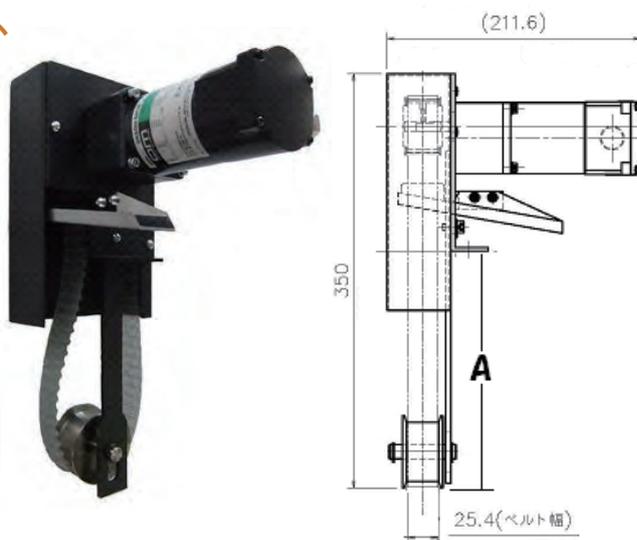
特徴

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



◆各種クーラントシステム

タンク/フィルター

◆ご希望に合わせて1台から設計・製作します。

取扱製品

- 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

川本製作所 クーラントポンプ

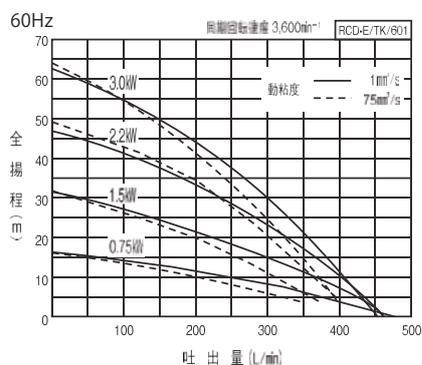
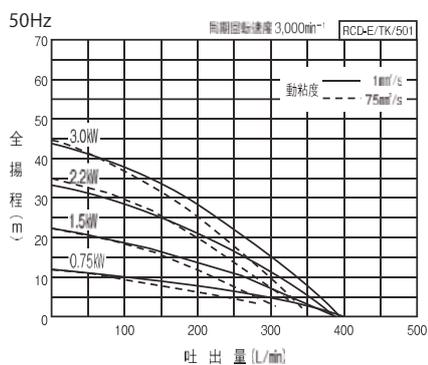


◆ダーティ液に強い強靱なクーラントポンプです。

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

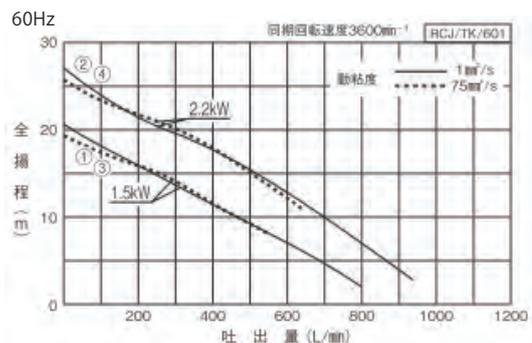
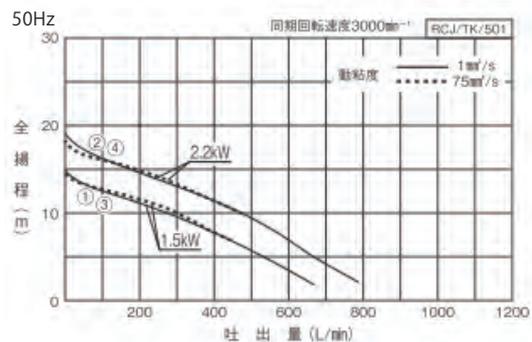


RCJ形 シリーズ

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。



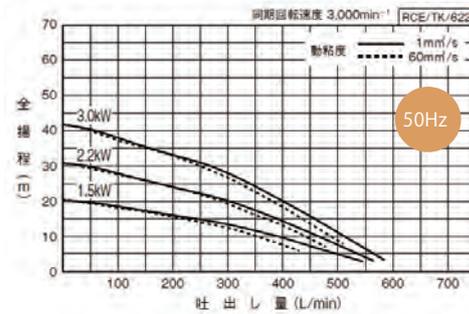
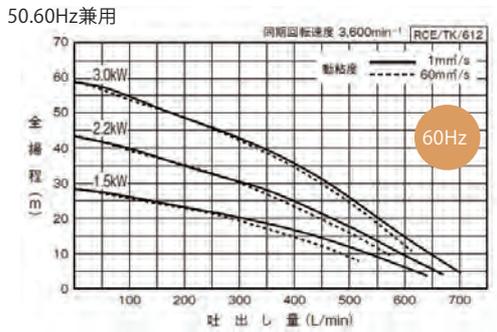
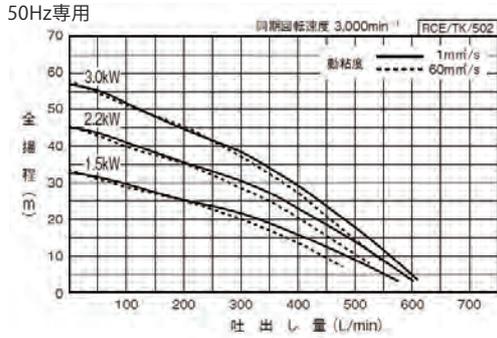
特性曲線



RCE形 シリーズ

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

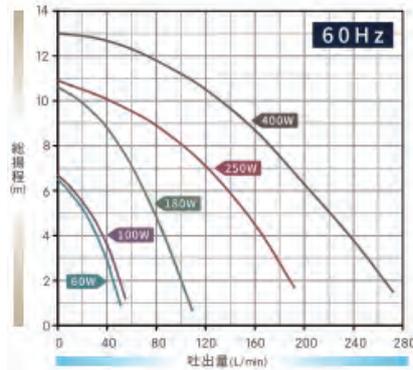
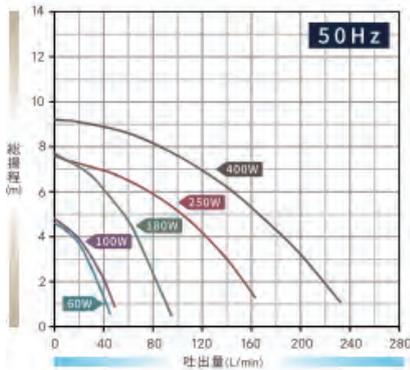
特性曲線



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] P47
 ロータリージョイント [デュブリン] P76

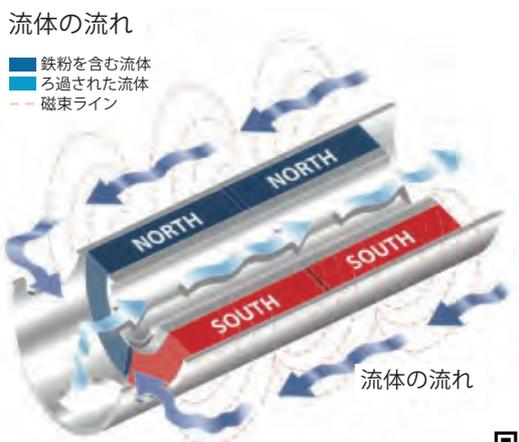
エクリプス マグネットフィルター



◆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

鉄粉を含んだ流体はマイクロマグの流入口を入りユニークなテーパ放射状流体路により分散されます。これらの流体路が流体のスピードを緩やかにします。流体はネオジウム磁石コアの外側を流れます。ここで粒子が集積され優れたろ過効果をもたらします。更に粒子が付着すると磁束路形状が鉄粉集積をコントロールします。鉄粉集積に関わらず流体は空いている流路を流れますので、この磁束回路はろ過をけってブロックする事はありません。ろ過された流路は、磁気コアの戻り口から入り中心部を上がり流出口から出ます。



▲製品動画

フィルトラマグ

◆超強力マグネットフィルター 超硬材粒子も強力ろ過

- コンパクトなデザイン
- サブミクロンをフィルタリング
- 素早いクリーニング
- 液体のロスがない
- 管内圧力を上げる必要がない
- メンテナンス不要



▲製品動画

関連製品

クーラントポンプシステム [KNOLL]	.....	P47
フィルトレーションシステム [NKシスト]	.....	P51

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

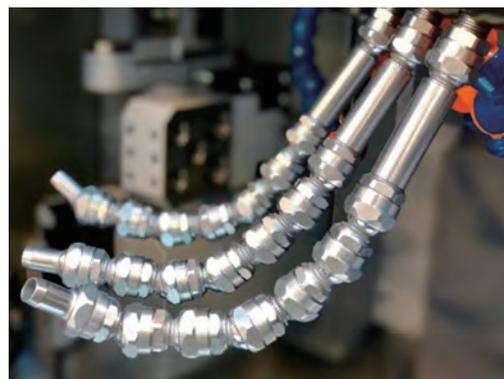
◆ポジションを維持したまま高圧クーラントの圧、振動に耐えます。

特長

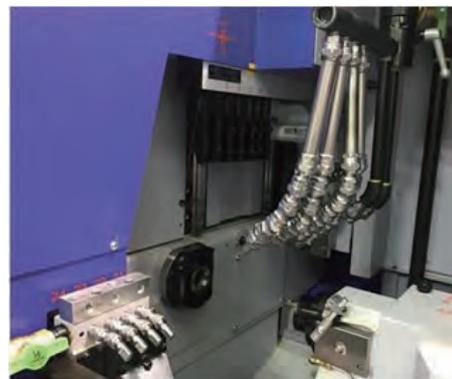
- 機械内でのぶつかりによる位置ずれがない
- 最大19bar まで手締めで使用可能
- 油性、水溶性、エアで使用可能
- 切粉により破損することがない
- サイズに合わせて好きなパーツをご使用可能

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



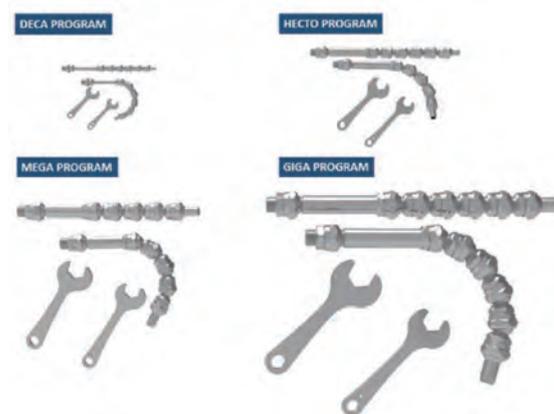
After

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)

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	—	—	—



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。

動力不要
液体を加圧透過させるだけで、液体を細分化。
※機械供給用ポンプからバイパスして使用可能。

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。



クーラント液を顕微鏡で500倍に拡大した写真

使用中の
古いクーラント液の拡大写真

粒子の大きいものが点在している

本製品を
使用
30分後

同じクーラント液に
リキッドカッターを使用した拡大写真

粒子の大きいものがなく、細かくなっている
↓
表面張力が低下！

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	〃

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

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。

特徴

- 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

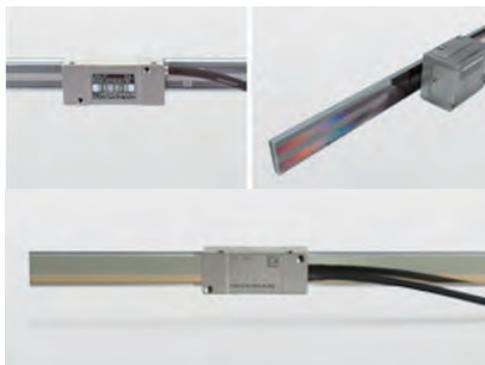


オープンタイプリニアエンコーダ

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
状態で操作されます。このリニアエンコーダの代表的用途は、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。

特徴

- 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

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。

特徴

- 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回転当たり約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。

特徴

- 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。

特徴

- 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 スピンドル引込み力測定装置 セーフコントロール4.0



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。

特徴

- 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精確に測定可能
- 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



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

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。

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。

ツォラー 新世代ツールプリセッター venturionシリーズ



◆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。



ケルヒ HSK測定ゲージ



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

取扱い品目

- 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°クランプスローブ測定器
- Driving Groove測定器
- HSKテーパー測定器
- エアー駆動式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



ボワーズ 特殊ボアゲージ

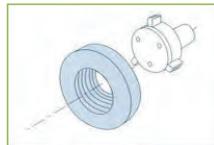


◆特殊形状の内径測定が可能

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。

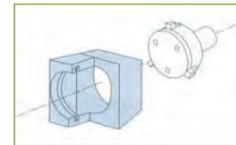
ねじ

M4-300のねじの有効径、
谷径の測定用



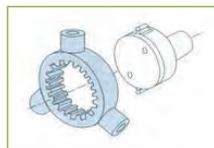
溝

直径2mm-300mm用



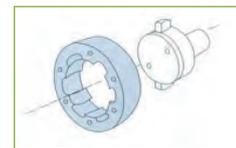
2点式 スプライン

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



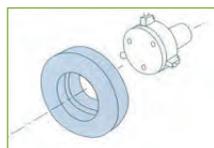
2点式球面

2点式:直径3-150mm
3点式:直径6-300mm



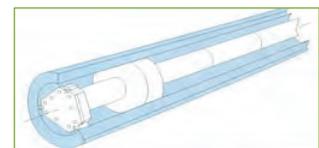
ボールナット

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

特徴

- 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。

特徴

- 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



JDMテック 5軸加工機用レーザー校正システム

簡易レーザー校正システム 『α1』

『α1』はレーザーによる非接触式プローブです。測定と補正の作業量や時間を削減できます。また、非接触のため基準球に傷や摩耗が発生しません。ATCに搭載可能で、日常的に検査を行うことができます。

特徴

- ガラス球の摩耗なし
- 簡単脱着でセッティングが簡単
- 非接触のため誤差が最小限に
- タッチプローブと比較し、校正時間を大幅に短縮



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と大きいいため、衝突するリスクは非常に小さいです。



<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)



▲製品動画

関連製品

クイックチェンジバイス[5thAXIS]	.....	P5
マンドレルチャック[ケーニッヒ]	.....	P23
ハイドロチャック[マパール]	.....	P30

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

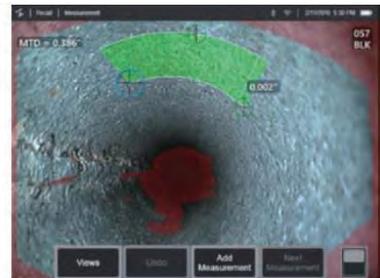
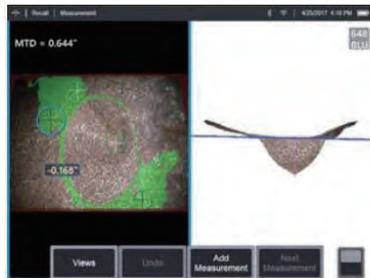
ポータブルで軽量ながら最新鋭のHD画質により、デジタルズーム下でも、腐食・管内のつまり、傷などの検出や対象物の計測が容易に行うことができます。



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。



▲製品動画

製品仕様

プローブ径	2.2mm (OP) 、 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 Flex, XL Detect :1.72Kg XL Flex+ ,XL Detect+ :1.98Kg MviQ: 3.0kg (6120システムの場合)
挿入部使用温度	-25℃ ~ 100℃ (MVIQのみ -20℃ ~ 100℃)
システム使用温度	-20℃ ~ 46℃

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・多軸マシーン・ボーリングマシーン・ミーリングマシーン・研磨機・旋盤・自動盤・ガンドリル・トランスファーマシーン 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。

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プロセッサー以上
メモリー	256Mb RAM以上
ハードディスク容量	25Gb

GDS 砥石アダプター/砥石バランサー



チャック/バイス/センター/治具製作

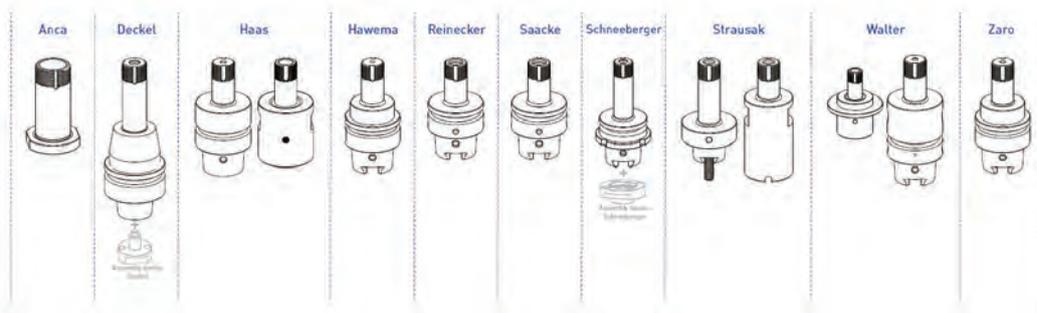
ツールホルダー/切削工具

クーラントタンク周辺機器

測定器/ゲージ/エンコーダー

工作機械/その他周辺機器

砥石アダプター



- 砥石アダプター製造メーカーであるGDS社。世界各国の著名な工具研削盤メーカーへOEM供給。
- 特殊仕様の砥石アダプターや変換アダプターの製作も対応可能。

砥石バランサー



- ベンチトップモデルの最高峰とも言える砥石バランシングシステム。
- タブレットPCによる簡単な操作でバランス計測と調整ができ、データ管理も可能。
- 研削砥石寿命の向上と、加工ワークの面粗度と品質改善に効果を発揮。

工作機械／その他周辺機器

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

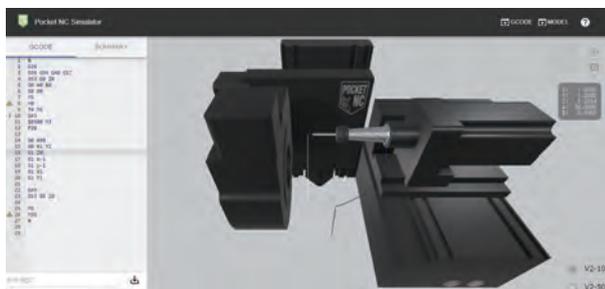
- 同時5軸制御
- デスクトップに設置可能な超コンパクト設計
- 最高回転数50,000rpmの高速加工が可能
- プログラムは標準的なGコードに対応
- 簡単に切削シミュレーションが可能
- 樹脂、アルミニウムなど軽金属などのほか、チタンも加工可能



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)
圧縮エアー	不要	0.17MPa 3.7L/min	0.17MPa 3.7L/min

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。

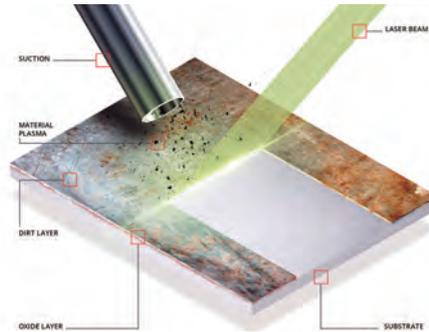
特長

- 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れるようにはがれ、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

- 錆落とし・表面クリーニング
- ベーカーイ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

サンネン ホーニングマシン



◆95年以上のホーニングソリューションのノウハウを蓄積。
機械から砥石、ホーニングオイルまでを一貫して製造しています。

SV-2000シリーズ CNC立形ホーニングマシン

特徴

- Φ3~φ65の中ロット~量産加工に最適
- 2軸、3軸仕様に対応
- 使い勝手の良いドロップダウン式メニューを備えた Windows®PC ベースの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
- 送り、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-2000シリーズ主な機械仕様 :

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| ●加工径範囲φ3-65mm | ●主軸回転速度: 100~4000rpm |
| ●最大加工深さ: 250mm | ●ストローク速度: 30~400spm |
| ●ストロークモーター: DCサーボ | ●主軸モーター: 5.5kW(7.5hp) |



SV-2500シリーズ CNC立形ホーニングマシン

特徴

- 主軸の複数化にも対応
- 高トルク出力・高精度ベルトドライブ主軸モーターがより優れた加工品質を提供
- ロータリー拡張機構と広汎なツーリング適用の選択肢 (GHSS; GHTS; PH; CV/CK; P20/P28; MPS)がきわめて高い加工精度を実現
- 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により優れた機械パフォーマンスと長くトラブルのない稼働が可能
- 使い勝手の良いドロップダウン式メニューを備えた Windows®PCベースのタッチスクリーン式操作パネル。
- 自動ドゥエル機能で、穴の真直度を自動補正。-止まり穴加工で強み。
- 早く、簡単なセットアップ- 全ての作業がマシン前面で、カバーを昇降することなく可能
- 自動計測付ホーンヘッド、ホーンヘッド自動シフト、多関節ロボット等による自動化が容易。サーボ制御による主軸とストロークが一定したクロスハッチを穴の全域にわたり確保

SV-2500シリーズ主な機械仕様 :

- | | |
|--------------------------|---------------------|
| ●加工径範囲φ19-300mm | ●ストロークモーター: DCサーボ |
| ●加工物重量: 900kg | ●主軸回転速度: 0~300rpm |
| ●最大加工深さ: ○ SV-2510-710mm | ●主軸モーター: 15kW(20hp) |
| ○ SV-2560-864mm | ●拡張機構: リニア |



VSS264 /286 CNC立形シングルストロークホーニングマシン

特徴

- 高メンテナンス性。
- タッチスクリーンから対話式ソフト、ハンドホイールによる簡単なセットアップ・補正。
- 複数のプログラムの保存管理。
- 4軸もしくは6軸のシングルパス加工、およびロータリーインデックスの併用で大量生産に最適。
- カスタマイズ、自動化が容易。
- 堅牢で耐久性の高い鋳鉄製マシンベースにより量産での安定した加工精度維持。

主な仕様:

- 径範囲φ3.9~φ50mm
- 主軸モーター 7.5kW(10Hp)
- 主軸回転速度100~2500rpm
- ストローク速度Max105mm/sec.
- 軸数:4 もしくは6
- ステーション数: 6もしくは8



SH-4000 横形ホーニングマシン

特徴

- 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stro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)
- ストローク速さ：10-550SPM (ストローク長による)
- 送りシステム：サーボニア,Max2225N(500lbf)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：208Liters(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、目詰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

特徴

- 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

特徴

- 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で製造 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



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

デュブリン ロータリーユニオン



◆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 60μm
最高使用回転数	・15,000RPM
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 60μm
最高使用回転数	・22,000RPM
最高使用圧力	・10.5MPa / 14.0MPa
最大流量	・81.8L/min / 24.2L/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 60μm
最高使用回転数	・40,000 rpm / 50,000 rpm
最高使用圧力	・14.0MPa
最大流量	・25.7 L/min 41.3 L/min 87.1 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 60μm
最高使用回転数	・50,000RPM
最高使用圧力	・クーラント 21MPa MQL/エア 1.0MPa
最大流量	・33.0L/min



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 60μm
最高使用回転数	・12,000RPM
最大流量	・68.9L/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 60μm
最高使用圧力	・油圧 5.9MPa
最高使用圧力	・油圧 (超低速) 25.0MPa
最高使用圧力	・エア 1.0MPa
最高使用回転数	・250RPM
最大流量	・53.0L/min



関連製品

クーラントポンプ・MQLシステム [KNOLL]	P47
クーラントポンプ [川本製作所]	P53

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。



MEMO

メーカー別索引

■索引 (五十音)

あ～	アバンテック	P40
	エクリプス	P55
	SMP	P45
	SCS	P56
	NKシスト	P51～52
	NKジョブショップ	P24
	NKワークス	P39
	MAQ	P37
	MPC	P43
	オービーツール	P45

か～	川本製作所	P53～54
	クノール	P47～50
	ケーニッヒ	P23
	ケルヒ	P61～62
	コグスディル	P33～36

さ～	サンネン	P73～75
	シーウェーブ	P44
	JDMテック	P65
	CCS	P57
	GDS	P21～22/P68
	スイスチャック	P9～12
ゼーゲ	P77	

た～	WTO	P27～28
	デジタルウェイ	P67
	ツォラー	P62
	TBT	P42
	デュブリン	P76

は～	ハートナー	P41
	ハイデンハイン	P59～60
	ハインプッフ	P13～16
	プレーザー	P72
	フィフスアクシス	P5～8
	フォルカルト	P20
	ブルックナー	P17～18
	ベーカーヒューズ	P66
	ポケットNC	P71
	ボワーズ	P63

ま～	マパール	P29～30
	ミデックス	P64
	ミマティック	P31～32

ら～	レイテック	P64
	レーム	P19
	ローマイ	P38

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)
 エマーグ/EMAG (工作機械)
 オークマ/OKUMA (工作機械)
 グリーソンアジア/Greaseon Asia
 クリンゲンベルグ/KLINGELNBERG
 ジェル/JEL (ミーリング)
 ソディック/Sodic (放電加工機)

ディハート/DIHART (リーマ)
 戸田精機/TODASEIKI (ジグ)
 中村留精密工業/NAKAMURA-TOME PRECISION (工作機械)
 日本エリコンバルザース/Oerlikon Balzers(各種コーティング)
 ハース/HAAS (工作機械)
 ファナック/FANUC (工作機械)
 メガダイヤモンド/Mega Diamond(ダイヤモンドエンドミル)

森精機製作所/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/ROTER (高精度センター)
 H・ビルツ/H・Blitz (ザグリ工具)
 TBT/TBT (ガンドリルマシン)

■索引 (アルファベット)

A	AVANTEC	P40
B	BakerHughes	P66
	BOWERS	P63
	BRUCKNER	P17～18
C	CCS	P57
	COGSDILL	P33～36
	C-wave	P44
D	DEUBLIN	P76
	Digital Way	P67
E	ECLIPSE	P55
F	FORKARDT	P20
G	GDS	P21～22/P68
H	HAINBUCH	P13～16
	HARTNER	P41
	HEIDENHAIN	P59～60
J	JDM Tech	P65
K	Kawamoto Pump Mfg	P53～54
	KELCH	P61～62
	KNOLL	P47～50
	Konigsdorn	P23
L	Leitech	P64
M	MAPAL	P29～30
	MIDDEX	P64
	Mimatic	P31～32
	MAQ	P37
	MPC	P43
N	NK-JOB SHOP	P24
	NK-SYST	P51～52
	NK-WORKS	P39
O	ORBI tool	P45
P	P-Laser	P72
	POCKET NC	P71
R	ROHM	P19
	ROMAI	P38
S	SCS	P56
	SEGE	P77
	SMP	P45
	SUNNEN	P73～75
	SWISS CHUCK	P9～12
T	TBT	P42
W	WTO	P27～28
Z	ZOLLER	P62
1-9	5thAXIS	P5～8



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

〒732-0066 広島県広島市東区牛田本町1-10-24
牛田グリーンビル203号
TEL 082-511-0622 FAX 082-224-4647

- 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

- 福井出張所

〒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C1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



NKジョブショップ株式会社

URL <http://www.nk-jobshop.co.jp>
E-MAIL info@nk-jobshop.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

- 名古屋事業所

〒456-0856 愛知県名古屋市中村区並木1-193
TEL 052-414-4222 FAX 052-414-4223



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

- 京都事業所

〒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



NKCエンジニアリング株式会社

- 本社

〒300-2657 茨城県つくば市香取台B47-3
TEL 029-846-2778 FAX 029-846-2779