

CNC旋盤/ターニングセンタ

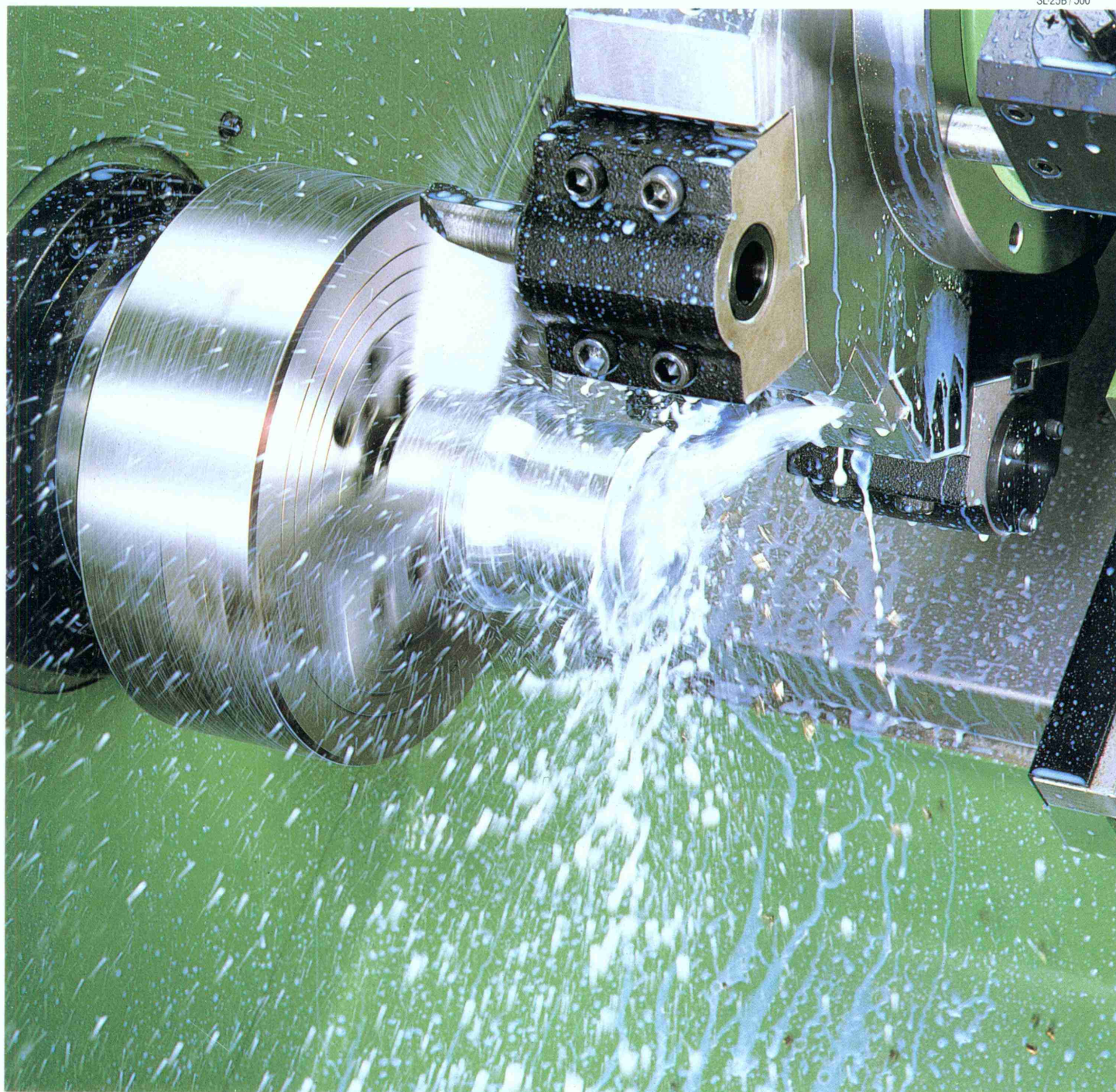
SL-25series



MORI SEIKI



SL-25B / 500



先進技術で現場ニーズを先取り! CNC旋盤の新しいカタチSL-25



SL-25B/500

が完成しました。



高い精度と安定した重切削で自動車産業をはじめ、航空機、機械、電機等あらゆる業界の生産ラインで活躍する森精機のCNC旋盤。その豊富な納入実績と独自のFA技術により、多様な現場ニーズに即応するCNC旋盤〈SL-25〉を完成させました。SL-25はFA化に求められるすべての機能を装備するとともに、よりスピーディに…、より高精度に…、そして低価格に…とのユーザーの皆様方の難題を見事に克服。機能はもとより、フォルムまで刷新した森精機の新しいSLシリーズの第一弾です。FAシステムの浸透で、いま、生産工程も大きく変わろうとしています。SL-25は、そんな時代の波をいち早くキャッチ！ 高速・高精度・高効率切削でお応えする先進の一台です。

強力・重切削を支える高剛性ベッド

切削反力を抑え、ねじり剛性・曲げ剛性にすぐれたパイプ状の構造。

非切削時間を大幅に短縮して高効率稼動

1ステーション0.7秒の高速割出し刃物台搭載。X軸：12m/min、Z軸：15m/minの早送り速度で高速位置決め。

振動防止、熱変位対策も万全

主駆動系、送り駆動系ともにギヤを介さないため、振動・発熱を最小限に抑え、高い加工精度を実現。

ターニングセンタとしても抜群の機能性

旋削に続く2次加工までをワンチャッキングで、C軸制御機能も付加し、特殊加工・複雑加工を強力にバックアップ。

自動化・無人化ニーズに高信頼性で SL-25は森精機のFAノウハウをす

バックラッシや振動を防ぐメカニズムで 高精度加工を実現。

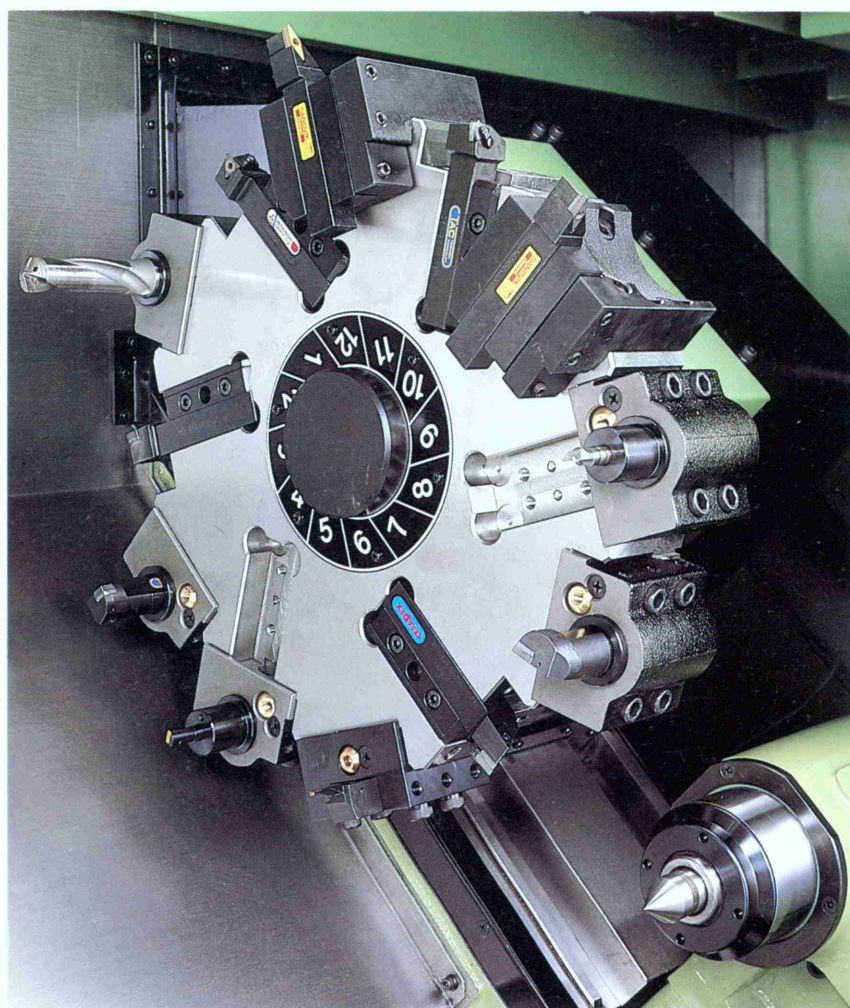
送り駆動系(X, Z軸)のACサーボモータはボールねじに直結。タイミングベルト等を介さないため、バックラッシや振動による精度低下がありません。さらに、主軸駆動系には、広域定出力(1:12) ACスピンドルモータを搭載。ギヤレスですから振動は極めて小さく、常に高い加工精度が得られます。

1ステーション0.7秒の高速割出し刃物台を搭載、 非切削時間を大幅に短縮。

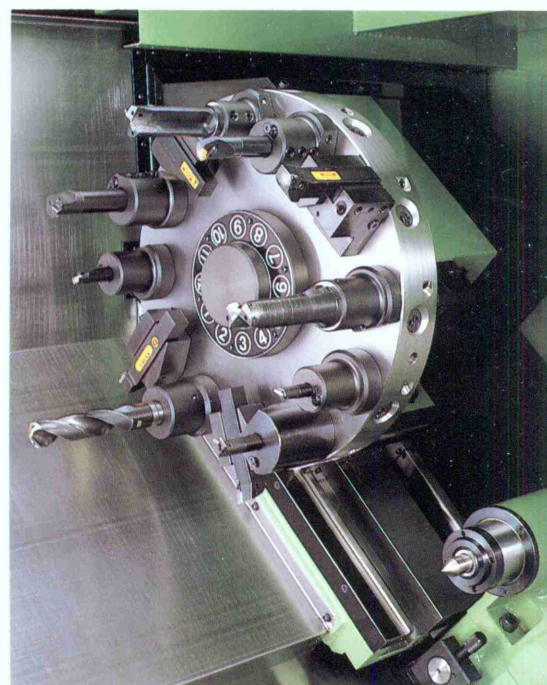
刃物台の割出しには、当社独自に開発したインデックスモータを用いたノンストップ・ランダム・インデックス方式を採用。1ステーション：0.7秒(6ステーション：1.5秒)でツール選択が可能です。また、早送り速度もX軸：12m/min, Z軸：15m/minの高速位置決めを実現。アイドルタイムを大幅に短縮、高効率稼動をお約束します。

ツールセットアップの短縮・合理化を実現する クイックチェンジ・ツーリングシステム(特別仕様)

加工内容に応じてホルダごと迅速なツール交換ができるクイックチェンジ方式のタレットヘッドを用意し、内段取り作業の大半を占めるツールセッティングを合理化。機械の稼働率を高めました。



Aタイプ12角刃物台(1000タイプ)



クイックチェンジ方式刃物台(特別仕様)

対応する先進のメカニズム べて傾注した最新鋭機です。

主軸台の熱変位対策も万全

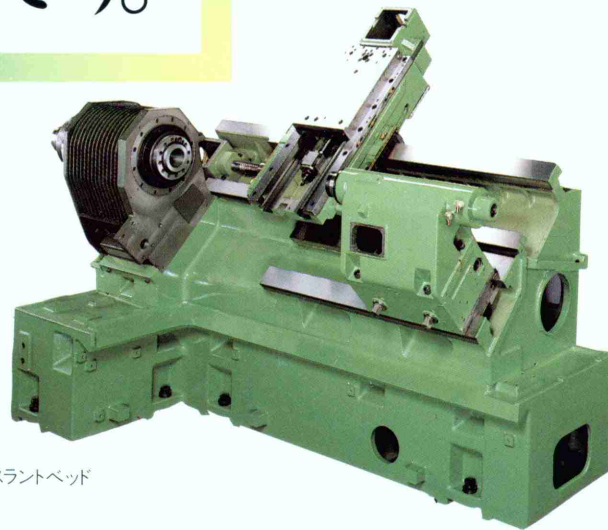
長時間の連続加工にも高精度で対応。

主軸回転速度の高速化にともない、主軸の発熱防止、および熱変位対策は重要な課題です。SL-25の主軸台には、発熱源のひとつであるギヤを一切用いず、しかも主軸台の設計には熱の除去に効果の高いフィン構造を採用。また、機械背面にはファンを取付けるなど、徹底した熱変位防止を行っています。さらに、送り機構のX、Z軸ボールねじは3点支持構造とし、ボールねじに予圧をかけて、発熱による伸びを抑えています。

油漏れなどの異常を素早くキャッチ!

圧力検出装置を備えた摺動面潤滑油システム。

摺動面への潤滑油の供給は、定容量型集中潤滑システムにより油量不足を検知し、適正油量が確保されます。さらに、油導管の油漏れなどの異常は潤滑油圧力検出装置により監視。信頼性を一段と高めました。



SL-25/500 スラントベッド

強力重切削加工にも安定度抜群の 高剛性・スラントタイプベッド。

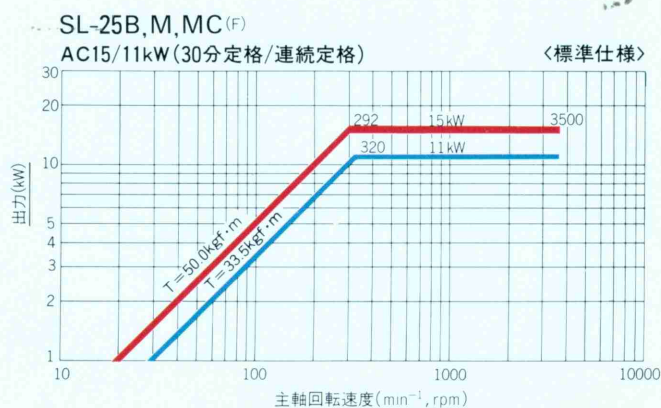
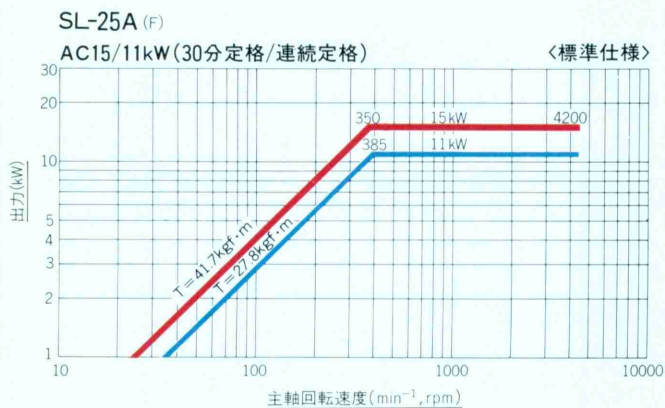
ベッド本体は、ねじり剛性・曲げ剛性にすぐれたパイプ状の構造ですから、強力重切削加工にも切削反力を抑え、高精度加工が可能です。また、スラントタイプを採用。ワークへの接近性や切りくずの排出性にすぐれています。

すみずみまでキメ細かな配慮

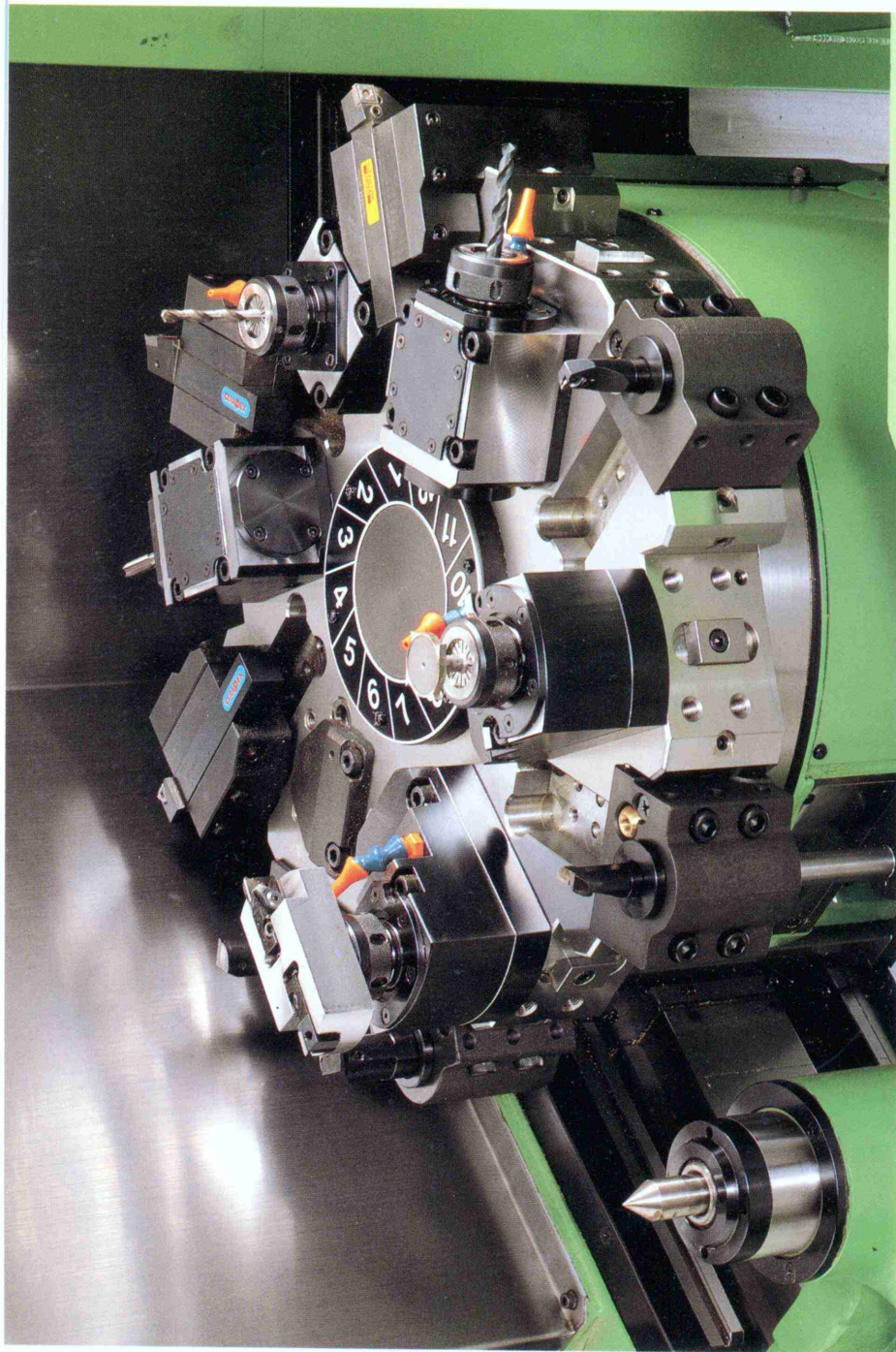
別置クーラントタンク採用で清掃も容易。

クーラントタンクを機械本体から分離させているため、切りくずやクーラントからの熱影響がなく、清掃もたいへん容易です。

■出力回転速度線図



さらにパワーアップ——〈SL-25M, MC〉 回転工具の装着で加工能力は倍増。トータル



回転工具を加えて複合加工を実現。

刃物台に回転工具を装着することにより、チャックワーク、センタワークなどの旋削加工に続くミーリングやドリリング、タッピングなどの2次加工がワンチャッキングで行え、段取り替えにともなう時間のロスや位置決め精度の低下を解消します。同時に、省力、設備費の低減、省スペースにもつながり、トータルな生産性向上をお約束します。回転工具は12角刃物台に6本まで取り付け可能。ACインバータモータにより、加工内容に適した速度（80～2000rpm）が無段階で選べます。また、144等分2.5度ごとの主軸割り出しを高精度で行います。

同時3軸制御で加工能力は一段とアップ。

ACサーボモータを用いたC軸制御仕様機（SL-25 MC）では、主軸の任意割り出し機能により、主軸を回転させながらのミーリングなど、同時3軸制御による複合加工が可能です。またディスクブレーキにより、0.001度ごとに主軸をクランプしてタッピングやドリリングなどの穴あけ加工が行え、カムなどの複雑な形状のワークにもフレキシブルに対応します。

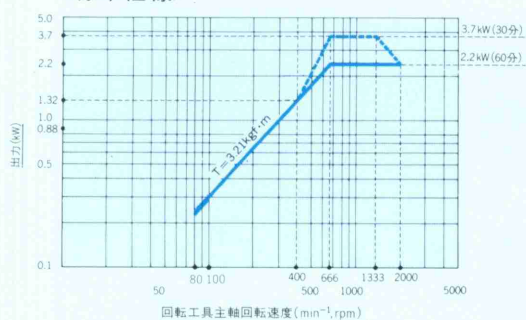
無人化を促進する万全の切りくず対策。

加工能力の向上にともない、多量の切りくずが排出されます。SL-25は、切りくずの排出性にすぐれたスラントタイプのベッド、ボールねじを保護するスライドカバー、さらにオプションとしてチップコンベヤを用意し、完全な切りくず処理を可能にしました。また、切りくずの排出方向は右出しタイプと後出しタイプ*がありますので、工場レイアウトも自由です。（*SL-25/500のみ）

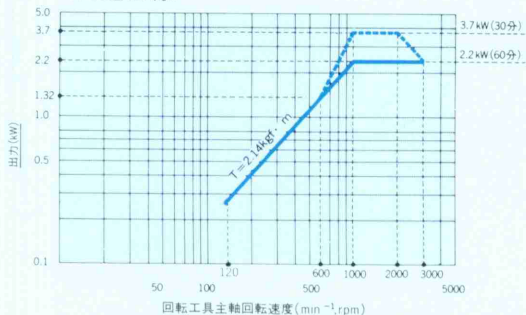
ルな生産性向上をお約束します。

■回転工具出力特性線図

＜標準仕様＞

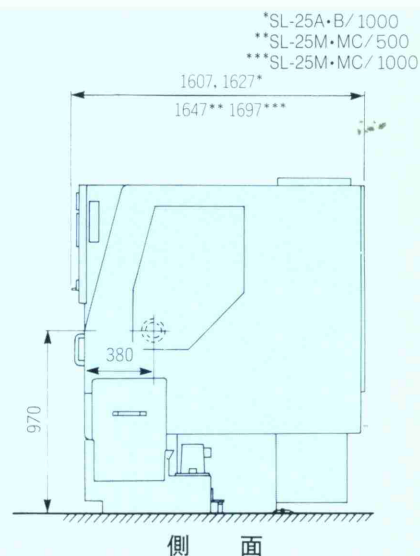
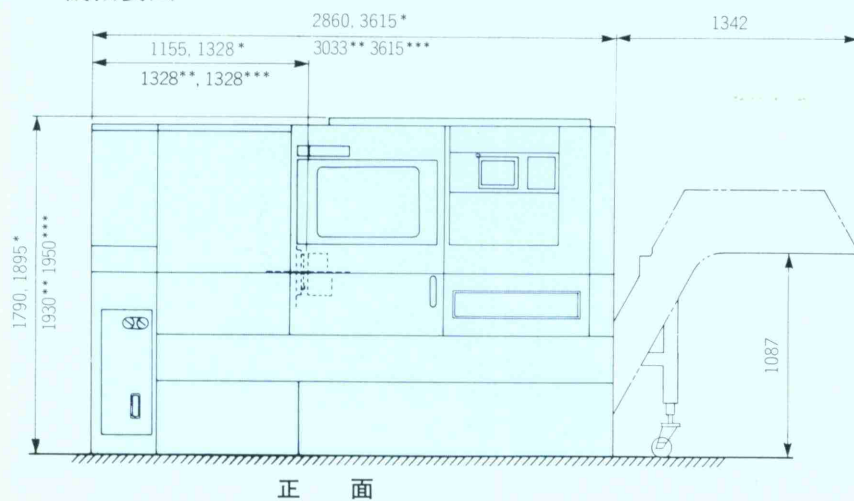


＜高速仕様＞



SL-25M/500

● 機械姿図

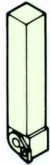


*SL-25A・B/1000
**SL-25M・MC/500
***SL-25M・MC/1000

● ツーリングシステム

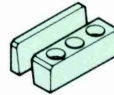
外径・端面切削

□25 クオリファイドツール



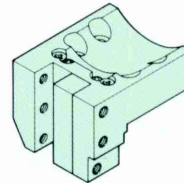
タレットヘッドへの直装

B 27007 (6) Bタイプは ⑩
B 27008 (6)



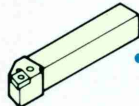
センタワーク用ホルダ

T 00074 (2) *
T 00076 (2) **
B 44047 (2)



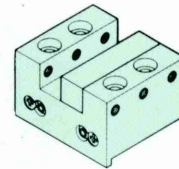
端面・内径切削

□25 切削工具



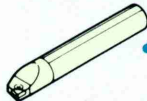
端面、内径用ホルダ

T 00068 (2) *
T 00082 (1) **
B 44047 (2) * ① **



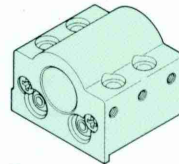
内径切削

φ40 ボーリングバー

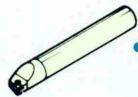


ボーリングバーホルダ

T 10036 (φ40) (4) *
T 10038 (φ40) (4) **

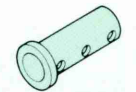


ボーリングバー



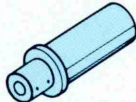
ボーリング バースリーブ

T 20098 (φ32) ①
T 20096 (φ25) ②
T 20094 (φ20) ①
T 20092 (φ16)
T 20090 (φ12)
T 20088 (φ10)
T 20086 (φ8)

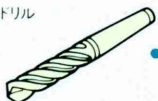


ボーリング バースリーブ

T 20110 (φ12)
T 20108 (φ10)
T 20106 (φ8)

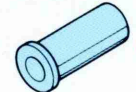


ドリル

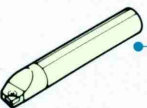


ドリルソケット

T 22042 [MT.3]
T 22046 [MT.2]

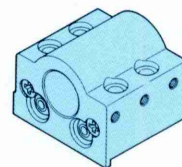


φ45ボーリングバー

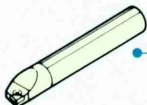


ボーリングバーホルダ

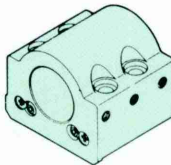
T 10040 (φ45)



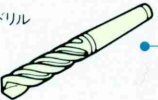
φ50ボーリングバー



ボーリングバーホルダ



ドリル



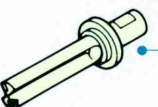
ドリルソケット

T 22044 [MT.4] ①



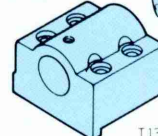
T 10044 (φ50) ①

スローアウェイドリル



スローアウェイ ドリルホルダ

F 70031



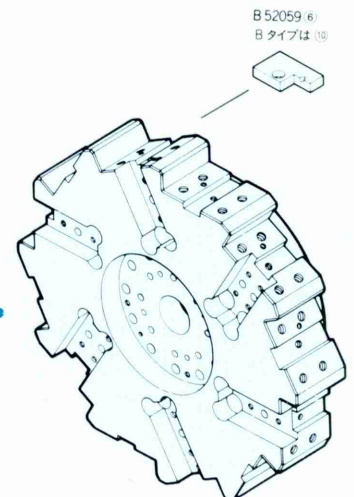
φ40

T 20100 (φ32)
T 20102 (φ25)
T 20104 (φ20)

スローアウェイ
ドリルソケット



T 13064 (φ40) *
T 13068 (φ40) **



タレットヘッド

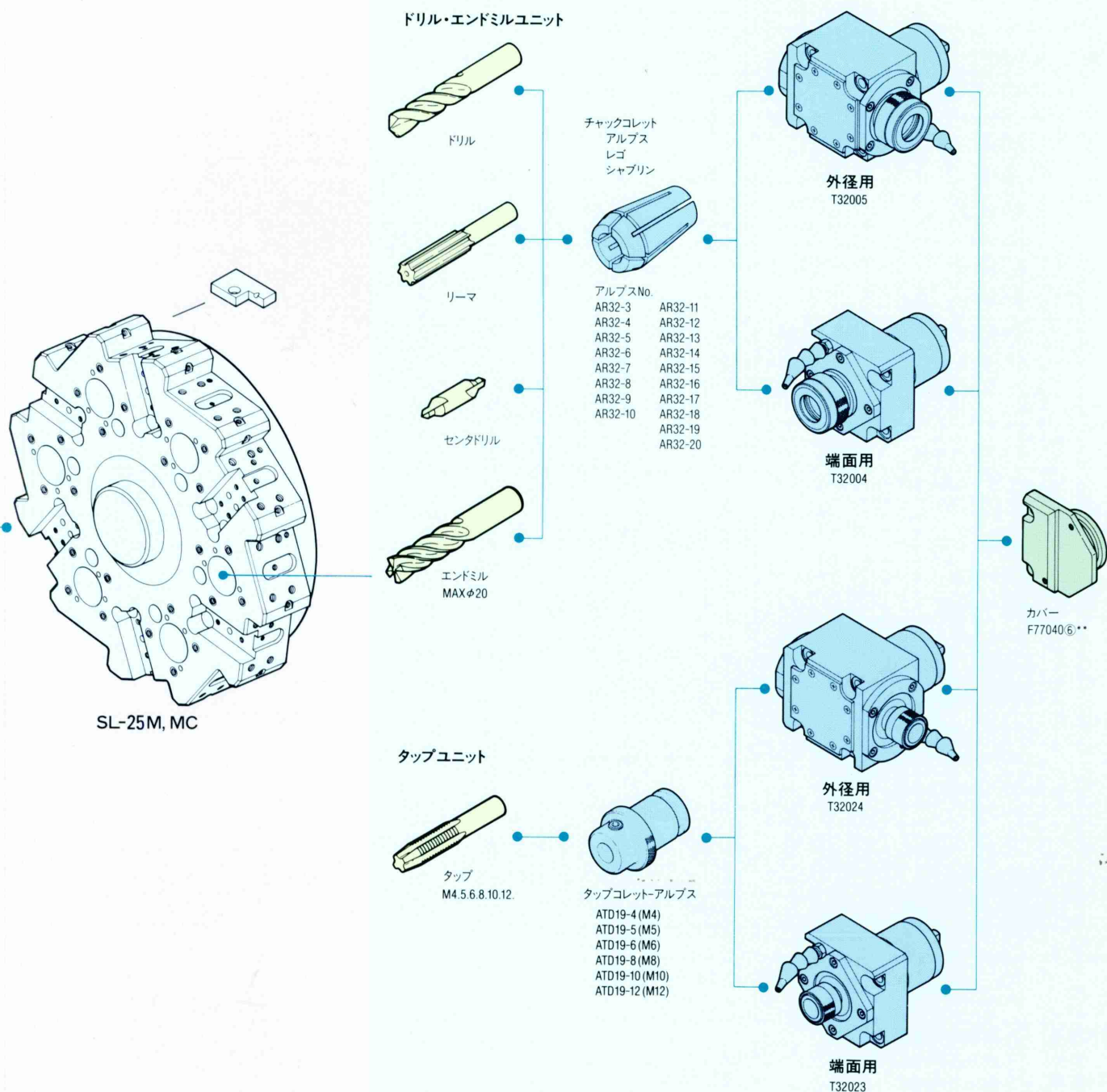
A, Cタイプ : 12角
Bタイプ : 10角

○は標準セット数

*はA, B, Cタイプのみ

**はM, MCタイプのみ

●ツーリングシステム(回転工具)



●機械仕様

		SL-25A/500	SL-25A/1000	SL-25B/500	SL-25B/1000	SL-25C/500	SL-25M.MC/500	SL-25M.MC/1000
能力・容量	ベッド上の振り (mm)	520						
	クロススライド上の振り (mm)	350						
	センタ間距離 (mm)	625	1125	625	1125	625	625	1125
	最大加工径 (mm)	260					340	
	最大加工長さ (mm)	550	1050	530	1030	530	550	1050
移動量	X軸移動量 (mm)	160<30+130>					285<155+130>	
	Z軸移動量 (mm)	590	1090	590	1090	590		1090
主軸	主軸回転速度 (min ⁻¹ ,rpm)	42～4200〔35～3500〕		35～3500〔25～2500〕		18～1800	35～3500	
	主軸端形状	JIS A2-6				JIS A2-11	JIS A2-6	
	主軸貫通穴径 (mm)	60		80		120	80	
	主軸の最小割出し角度 (度)	—					2.5(25M) 0.001(25MC)	
	主軸軸受内径 (mm)	110		130		170	130	
刃物台	工具取付本数 (本)	12		10		12〔10〕	12(回転工具:6)〔10(回転工具:5)〕	
	角バイトのシャンク部の高さ (mm)	25						
	ボーリングバーのシャンク部の直径 (mm)	50						
	刃物台の割出し時間 (s)	0.7					1.3	
	回転工具主軸回転速度 (min ⁻¹ ,rpm)	—					80～2000〔120～3000〕	
送り速度	早送り速度 (mm/min)	X軸：12000 Z軸：15000						
	切削送り量(1回転あたり) (mm)	X軸:0.0003～285 Z軸:0.0003～357	X軸:0.0003～342 Z軸:0.0003～428	X,Z軸:0.0006～500	X軸:0.0003～342 Z軸:0.0003～428			
	ジョグ送り速度 (mm/min)	X,Z軸：1260						
心押台	心押台の移動量 (mm)	491	991	491	991	491	991	
	心押軸の直径 (mm)	85	110	85	110	85	110	
	心押軸のテーパ穴の形式	MT3(ビルトイン)	MT4(ビルトイン)	MT3(ビルトイン)	MT4(ビルトイン)	MT3(ビルトイン)		MT4(ビルトイン)
	心押軸の移動量 (mm)	80	100	80	100	80	100	
電動機	主軸用電動機(30分定格/連続定格) (kW)	AC15/11〔AC18.5/15〕						
	送り軸用電動機 (kW)	X軸：AC0.9 Z軸：AC1.8(F), AC2.0(Y)					X,Z軸:AC1.8(F) AC2.0(Y) C軸:AC0.9(25MC)	
	回転工具主軸用電動機 (kW)	—					AC3.7/2.2	
所要動力源	電源 (kVA)	30〔34〕					31〔36〕(25M) 33〔37〕(25MC)	
タンク容量	クーラントタンク容量 (ℓ)	100	130	100	130	100	130	
機械の大きさ	所要床面の大きさ (mm)	2860×1607	3615×1627	2860×1607	3615×1627	2860×1607	3033×1647	3615×1697
	機械質量 (kg)	4200	5000	4200	5000	4200	4400	5200

●〔 〕内はオプション。

●機械の改良にともない、予告なく仕様などを変更させていただくことがあります。

■標準付属品

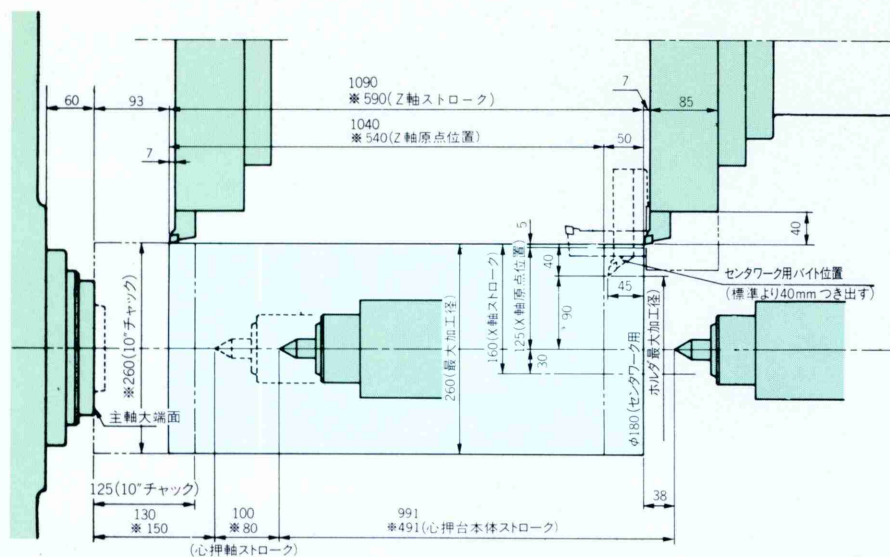
- クーラント装置
- 機内照明装置
- スプラッシュガード
- 刃物台ホルダ
- 作業工具一式

■特別付属品

- 回転工具ホルダ(M, MCタイプ)
- クイックチェンジソーリングシステム
- チップコンベヤ(右出し)
- チップコンベヤ(背面出し) *
- プログラマブルテールストック
- 油圧チャック(Aタイプ:8インチ,
Bタイプ:10インチ)
- コレットチャック
- 生爪
- 自動計測装置
- パーツキャッチャー (SL-25C/500を除く。)
- バーフィード
- 機内ツールプリセット (SL-25C/500を除く。)
- 自動ドア
- エアフロー装置
* SL-25/500のみ

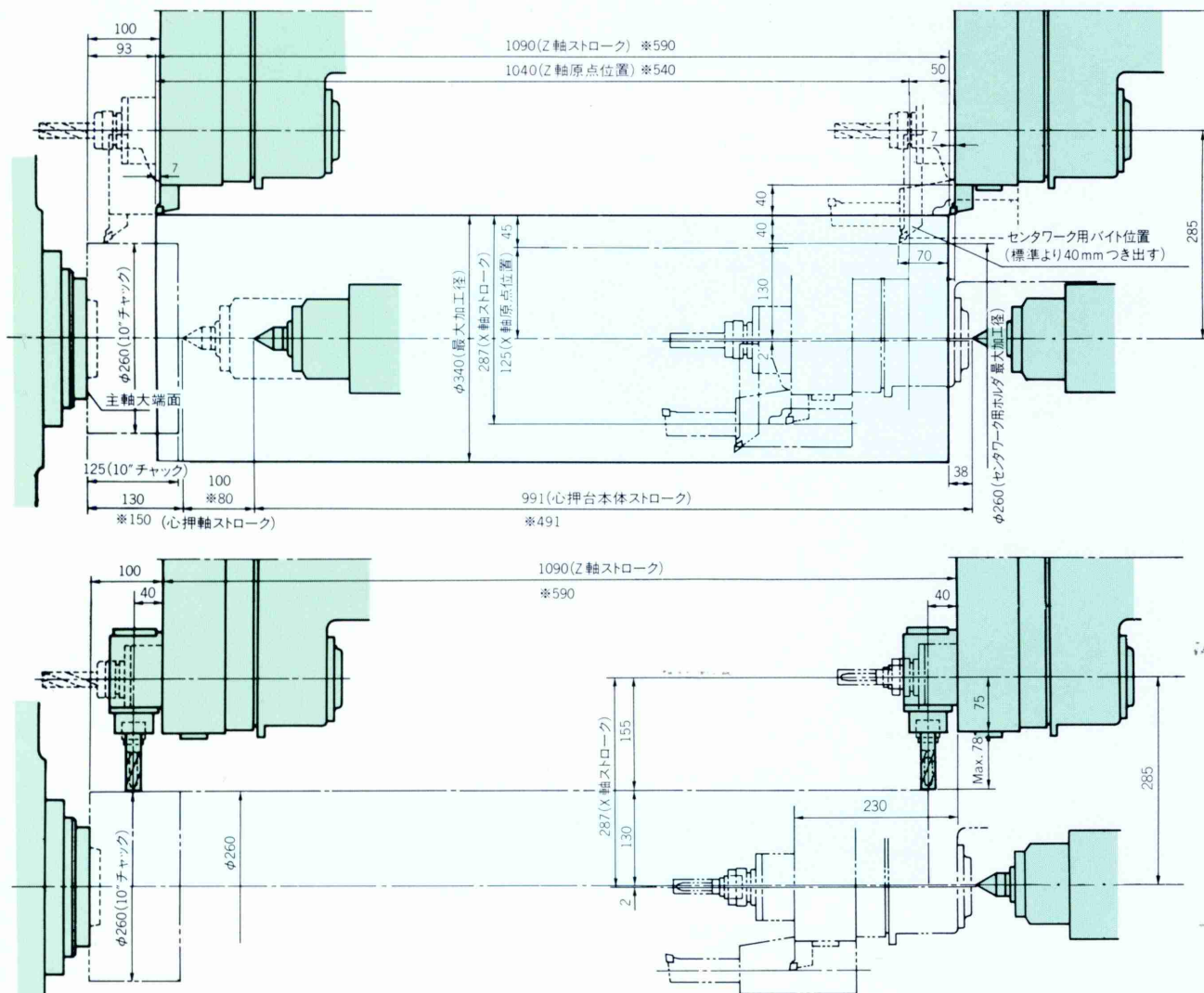
SL-25C/500に油圧チャック、コレットチャック、生爪、およびバーフィードを付けられる場合は、別途打合せが必要です。

SL-25A,B



※は500タイプのための寸法
(単位: mm)

SL-25M, MC
回転工具装着時

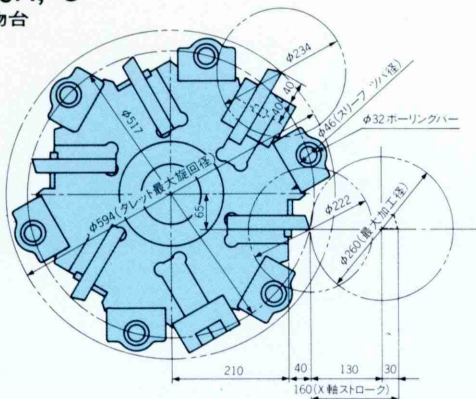


※は500タイプのための寸法
(単位: mm)

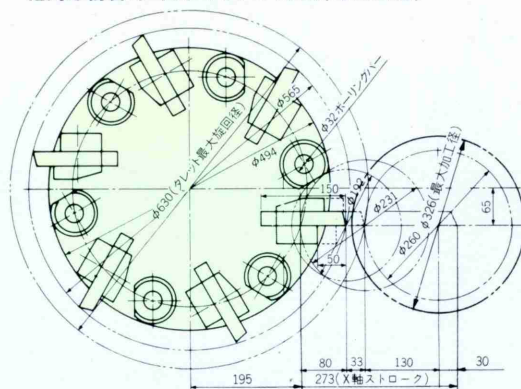
●刃物台干渉図

SL-25A, C

12角刃物台

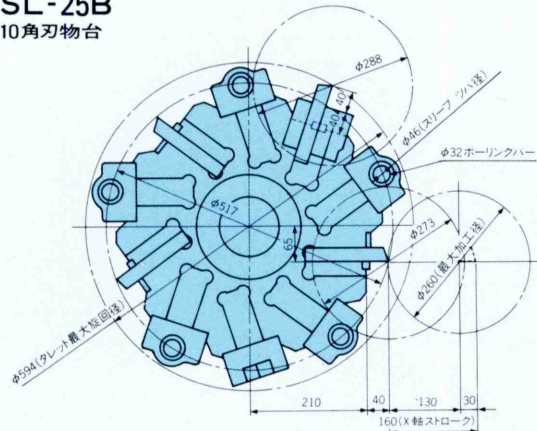


12角刃物台:クイックチェンジ方式(特別仕様)

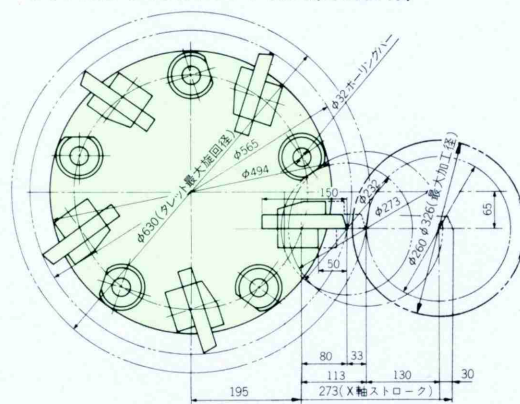


SL-25B

10角刃物台

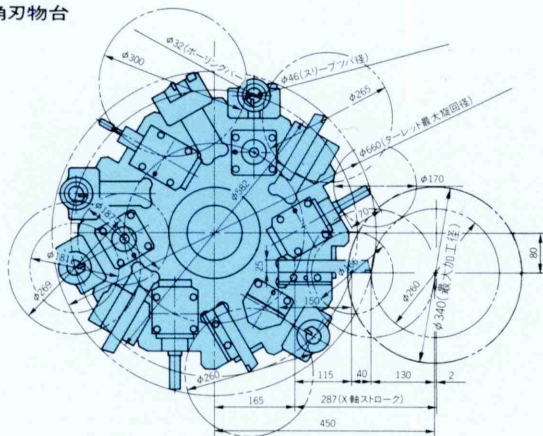


10角刃物台:クイックチェンジ方式(特別仕様)

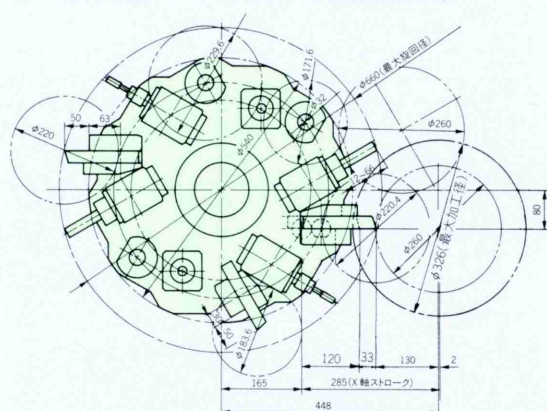


SL-25M, MC

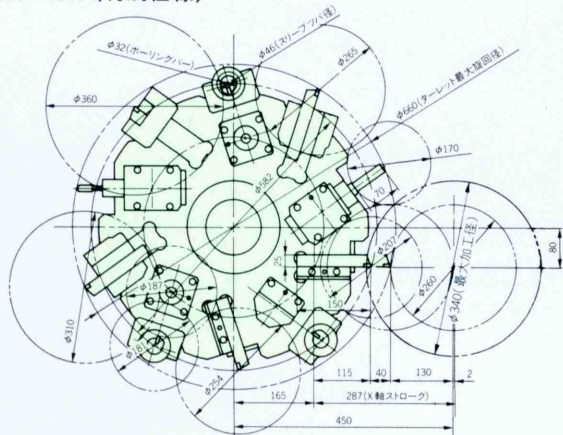
12角刃物台



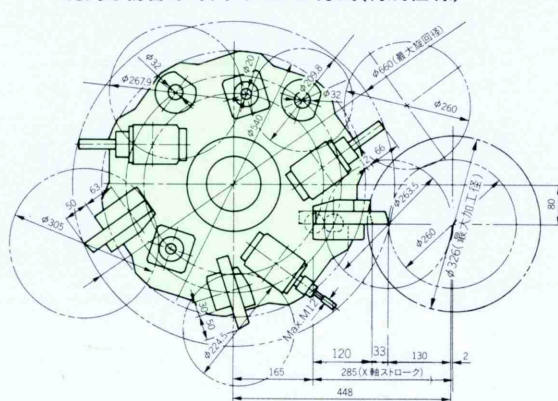
12角刃物台:クイックチェンジ方式(特別仕様)



10角刃物台 (特別仕様)



10角刃物台:クイックチェンジ方式(特別仕様)



単位:mm

●NC装置仕様

○：標準，OP：オプション，X：機能追加不可

			MF-T4	MORIC-i*
制御軸	同時制御軸数	2軸 X, Z 軸	○	○
	最小設定単位	0.001/mm X軸は直径指定	○	○
	最小移動単位	0.001/mm	○	○
	アブソリュート/インクリメンタル指令	XZ, UW 指令が可能です	○	○
	小数点入力	小数点を使用して数値を入力できます	○	○
入力指令	インチメトリック切換え	G20, G21	○	○
	位置決め	G00	○	○
	直線補間	G01	○	○
	円弧補間	G02, G03: CW, CCW	○	○
補間	ドウェル	G04	○	○
	毎分送り/毎回転送り	G98/G99	○	○
	手動ハンドル送り	0.001/0.01/0.1mm(MF-T4) 0.001/0.01mm(MORIC-i)	○	○
	早送りオーバーライド	早送り(F0<微調送り), 25/50/100%	○	○
	切削送りオーバーライド	切削送り(0~150% 10% 毎)	○	○
	手動ジョグ送り	ロータリスイッチで設定した速度で任意の軸を動かすことができます。0~1260mm/min.(15段)	○	○
	プログラム記憶容量	テープ長相当	20m	40m
プログラム編集	登録プログラム個数	登録可能なプログラム数	63	99
	プログラム編集	削除, 挿入, 変更	○	○
	プログラム番号サーチ	O ナンバーサーチ	○	○
	シーケンス番号サーチ	N ナンバーサーチ	○	○
	バックグラウンド編集	NC加工中にもバックグラウンド編集可能	○	×
操作表示	操作パネル	CRT	○ 9"	○ 9"
	表示言語	日本語, 英語	○	○
入出力機能	入出力インタフェース	RS-232C	○	○
	主軸機能	S4桁指定	○	○
	周速一定制御	G96, G97	○	○
	工具機能	T4桁指定	○	○
	M機能	M2桁	○	○
工具補正	刃先R補正		○	○
	工具補正組数	工具補正用メモリ	16個	○ 50組
	工具補正量メモリB	±6桁, 形状, 摩耗別メモリ	○	×
座標系	自動リファレンス点復帰	G28	○	○
	リファレンス点復帰チェック	G27	○	○
	リファレンス点からの復帰	G29	○	○
	座標系設定	G50, G52(ローカル), G53(マシン)	○	○
	ワーク座標系	G54~G59(MF-T4) G50T(MORIC-i)	○	○
サポート機能	補助機能スイッチ	外部: シングルブロック, オプショナルストップ, オプショナルブロックスキップ 内部: マシンロック, ドライラン	○	○
	稼働時間表示	自動運転中の時間を表示	OP	○
プログラム機能	円弧半径R指定	I, Kのかわりに半径Rで指定	○	○
	面取りコーナーR	面取りおよびコーナーRがとれる	○	○
	単一形固定サイクル		○	○
	複合形固定サイクル	G70, G71, G72, G73, G74, G75, G76	○	○
	ねじ切りサイクルリトラクト	ねじ切り中一時停止で引き上げを行い出発点に戻る	○	○
安全・保守	ストアードストローリミット	ソフトOT	○	○
サーボシステム	サーボモータ	ACサーボモータ	AC-ABS	AC
	主軸モータ	ACスピンドル, 広帯域 1:12	AC	AC
	可変リードねじ切り	G34	OP	OP
オプション	プログラム記憶容量追加		40/80/120/320m	80/150/320m
	工具補正個数追加		32個	50個
	ハンドル割込み		OP	OP
	カスタムマクロ変数追加		OP	×
	工具寿命管理	工具をグループに分け, 寿命を知ることができます	OP	OP
	主軸定位置停止	1ヵ所 (M19)	OP	OP

* M, MCタイプは除く。MCタイプはMY-T4。

CNC旋盤用ロボットシステム・RM-05

すぐれた生産性とフレキシビリティを発揮する

CNC旋盤とロボットの
絶妙のコンビネーション



- ・ $\phi 150 \times 8$ 面ロータリワークストッカを標準装備
- ・ 3つ爪チャックタイプダブルハンドを標準装備
- ・ 機械本体一体化

株式会社 森精機製作所

本社事務所 奈良県大和郡山市井戸野町362(〒639-11) TEL.(07435)3-1121 FAX.(07435)2-8713 TELEX.5522-785

奈良工場 奈良県大和郡山市井戸野町362(〒639-11) TEL.(07435)3-1121

伊賀工場 三重県阿山郡伊賀町御代201(〒519-14) TEL.(059545)4151

研究開発センター 奈良県大和郡山市北郡山町106(〒639-11) TEL.(07435)3-1125

仙台営業所 仙台市太白区西多賀4丁目4-18(〒982) TEL.(022)243-2501

山形営業所 山形市花橋2丁目18-74(〒990) TEL.(0236)33-4011

長岡営業所 新潟県長岡市新屋3丁目2-12(〒940-21) TEL.(0258)46-7311

郡山営業所 福島県郡山市鳴神2丁目101(〒963-02) TEL.(0249)61-0611

水戸営業所 茨城県水戸市千波町1838-7(〒310) TEL.(0292)43-4811

宇都宮営業所 栃木県宇都宮市上横田町769(〒321-01) TEL.(0286)59-4451

高崎営業所 群馬県高崎市上中居町397-2(〒370) TEL.(0273)28-1321

太田営業所 群馬県太田市浜町3-1(〒373) TEL.(0276)46-6585

埼玉営業所 埼玉県上尾市緑ヶ丘2丁目7-19(〒362) TEL.(048)775-7151

東京営業所 東京都墨田区亀沢4丁目14-16(〒130) TEL.(03)3626-0396

八王子営業所 東京都八王子市大和田町2丁目19-11(〒192) TEL.(0426)46-5981

横浜営業所 横浜市港北区新横浜3丁目9-3(〒222) TEL.(045)473-6631

長野営業所 長野県上田市材木町1丁目4-9(〒386) TEL.(0268)25-1051

金沢営業所 金沢市森戸2丁目198(〒921) TEL.(0762)40-2251

静岡営業所 静岡市清水町14-15(〒420) TEL.(054)251-2501

浜松営業所 静岡県浜名郡新居町新居3397-17(〒431-03) TEL.(053)596-1711

安城営業所 愛知県安城市百石町1丁目22-4(〒446) TEL.(0566)76-1711

名古屋営業所 名古屋市中村区名駅2丁目35-16(〒450) TEL.(052)563-1261

岐阜営業所 岐阜市西部本郷3丁目144-1(〒500) TEL.(0582)74-0781

京都営業所 京都市伏見区下鳥羽長田町82(〒612) TEL.(075)612-2801

大阪営業所 大阪市東成区中道2丁目1-4(〒537) TEL.(06)976-5101

姫路営業所 姫路市飾磨区野田町58(〒672) TEL.(0792)85-1901

岡山営業所 岡山市野田3丁目16-33(〒700) TEL.(0862)43-1011

高松営業所 香川県綾歌郡国分寺町新居1319-8(〒769-01) TEL.(0878)74-5533

広島営業所 広島市南区金屋町2-21(〒732) TEL.(082)263-5715

福岡営業所 福岡県大野城市御笠川1丁目18-2(〒816) TEL.(092)503-8851

熊本営業所 熊本県上水原町3-18(〒862) TEL.(096)384-3001

海外現地法人 MORI SEIKI U.S.A. INC.——本社(タラス)・ロサンゼルス事務所・シカゴ事務所・デトロイト事務所・

ボストン事務所・ニュージャージー事務所・シンシナティ事務所

□MORI SEIKI G.m.b.H.——本社(デュッセルドルフ)・シュツットガルト事務所

□MORI SEIKI (UK) LTD.——本社(ミルトンキーンズ)

□MORI SEIKI FRANCE S.A.——本社(オルレアン)

□MORI SEIKI SINGAPORE PTE LTD——本社(シンガポール)

海外事務所 □北米——シカゴ・デトロイト・シンシナティ・ボストン・ニュージャージー・シャーロット・タラス・ロサンゼルス・

サンフランシスコ・シアトル

□欧州——デュッセルドルフ・シュツットガルト・ミルトンキーンズ・オルレアン・ミラノ

□その他——シドニー・メルボルン・シンガポール・タイペイ・バンコク・メキシコシティ・サンパウロ

本製品は、外国為替及び外国貿易管理法に基づく戦略物資等に該当します。従って本製品を輸出する場合には、同法に基づく許可が必要とされます。

DDJS29204K05