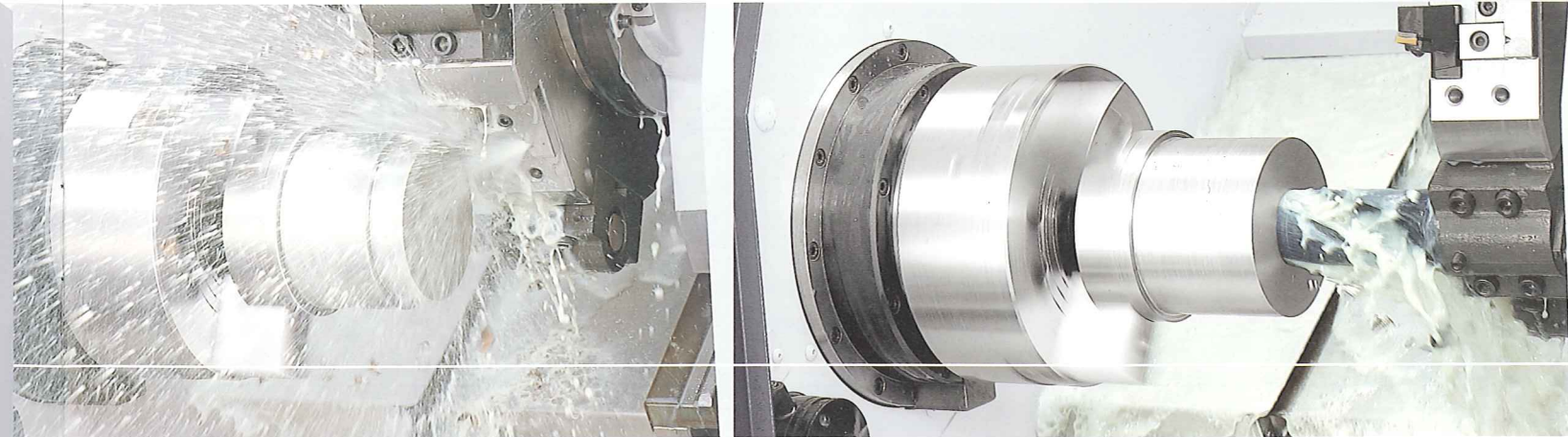


高機能・省スペースボディを追求した 中型CNC旋盤。

CL-253 CNC旋盤



CONTENTS

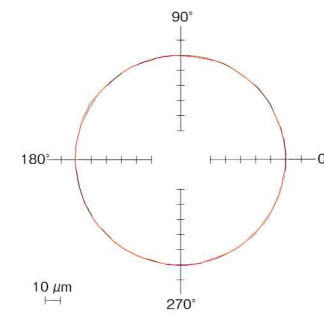
- 4 主軸/刃物台
- 5 自動化支援(オプション)
- 6 周辺機器
- 7 装備一覧
- 8-9 MAPPS III
- 10 数値制御装置仕様(MSX-805III)
- 11 機械仕様

MAPPS: Mori Advanced Programming Production System

- 写真の製品はオプションを装備しています。
- 実際の銘板レイアウトなどは写真と異なる場合があります。

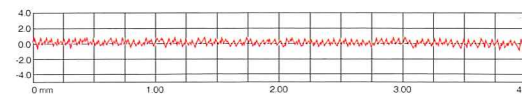


高精度 (CL-253A)



真円度

0.75 μm (実績値)
＜フィルタ: 1~50＞



面粗度

1.43 μm Ry

工具	ダイヤモンドツール (ノーズR 0.4 mm)
被削材	砲金
外径	φ 100 mm
切削速度	250 m/min
送り速度	0.05 mm/rev

切削力

外径重切削(被削材 <JIS>: S45C)

機種	CL-253A
主軸回転速度	501 min ⁻¹
切削速度	120 m/min
切込み深さ	8 mm
送り速度	0.4 mm/rev

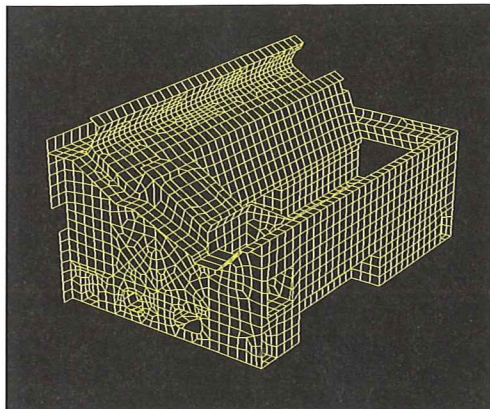
ドリル加工(被削材 <JIS>: S45C)

機種	CL-253A
ドリル径	φ 56 mm
主軸回転速度	680 min ⁻¹
切削速度	120 m/min
送り速度	0.2 mm/rev

S45C: 機械構造用炭素鋼

● 上記のデータは実績例です。切削条件や測定時の環境条件などの違いにより、カタログ記載のデータが得られない場合もあります。

高剛性



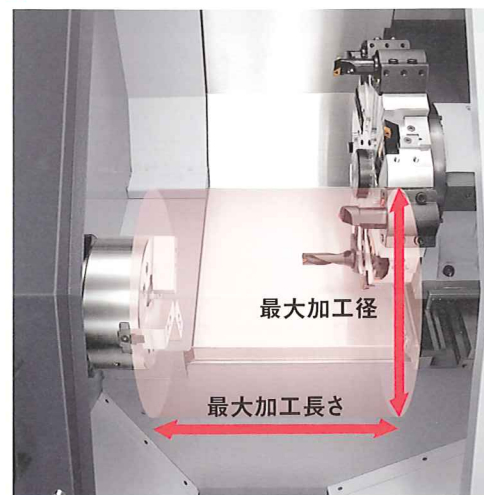
FEM解析により、基本設計の段階から高剛性を追求しています。

FEM: Finite Element Method
(有限要素解析)



リブを理想的に配置した箱型ベッドを採用しました。

コンパクトボディ・加工エリア



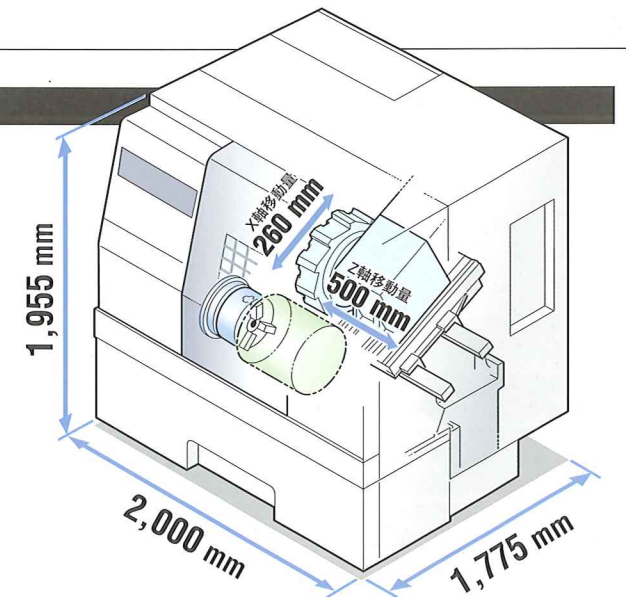
最大加工径

φ 450 mm

最大加工長さ

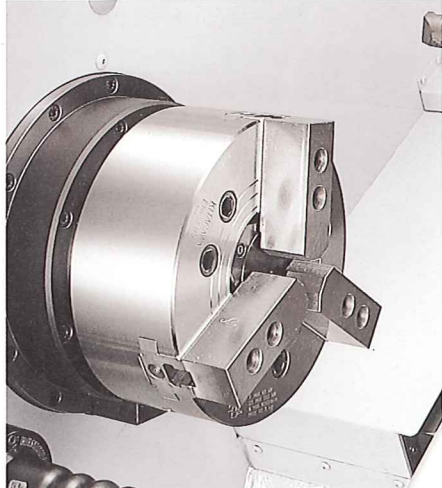
CL-253A
480 mm

CL-253B
471 mm



十分な広さを確保したワイドな加工エリアです。

主軸



安定性に優れたACスピンドルモータを搭載しています。

加速時間

2.7秒
(チャック無しの場合)

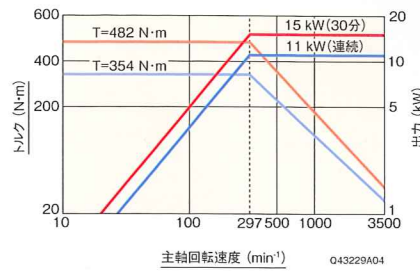
減速時間

2.9秒

主軸トルク/出力-回転速度線図

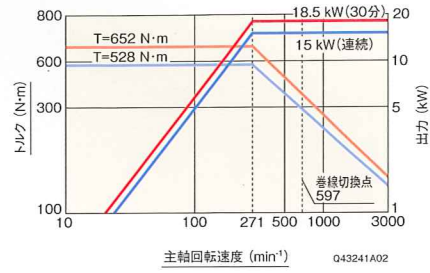
CL-253A 標準仕様

主軸最高回転速度: 3,500 min⁻¹
主軸用電動機: 15/11 kW (30分/連続)



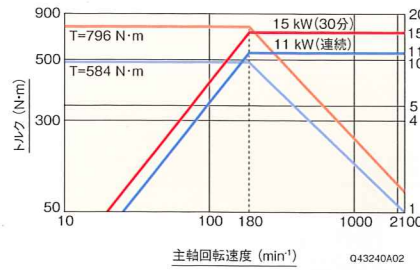
CL-253B 標準仕様

主軸最高回転速度: 3,000 min⁻¹
主軸用電動機: 18.5/15 kW (30分/連続)



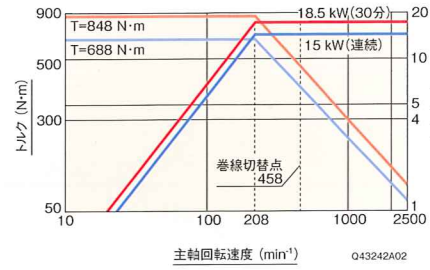
CL-253A 高トルク仕様 (オプション)

主軸最高回転速度: 2,100 min⁻¹
主軸用電動機: 15/11 kW (30分/連続)



CL-253B 高トルク仕様 (オプション)

主軸最高回転速度: 2,500 min⁻¹
主軸用電動機: 18.5/15 kW (30分/連続)



刃物台



多彩なツーリングが可能な10角刃物台 (標準仕様) です。

刃物台割出し時間

0.6秒 (1ステーション)

工具取付け本数

10本 [12本]

[] オプション

早送り速度

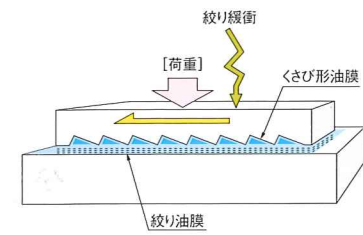
X軸 **18 m/min**

Z軸 **24 m/min**

滑り案内の優位性



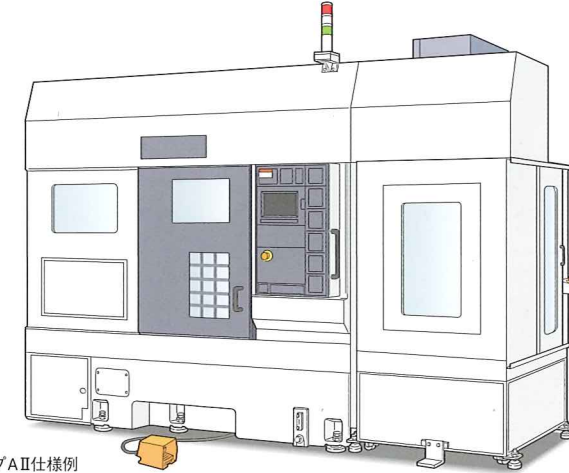
剛性のある滑り案内を採用しています。



滑り案内にはくさび形油膜と絞り膜との油膜構成をもっています。くさび作用は高速になるほど働き、定荷重下での摺動面の寿命が延長します。また変動荷重下では絞り緩衝により衝撃荷重が減衰されます。

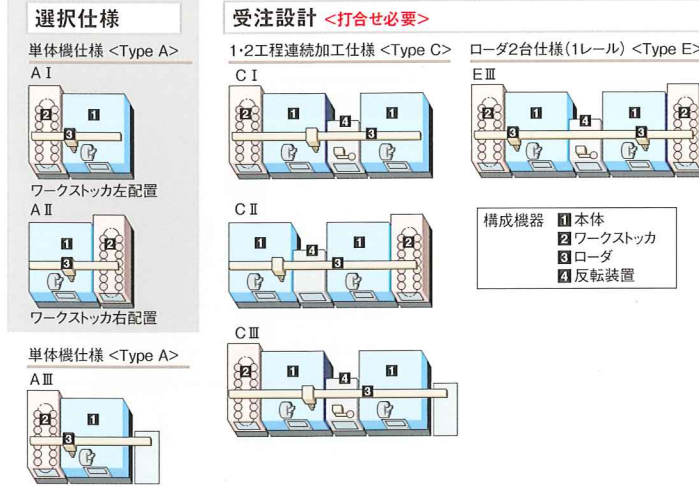
自動化支援 (オプション)

ガントリローダシステム

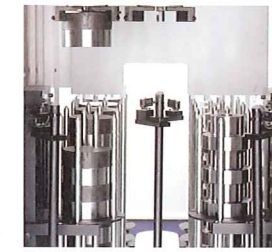


CL-253タイプA II仕様例

ガントリローダシステムバリエーション



大容量のワークストック



ロータリワークストック (10面)



シャフトワーク用ワークストック

標準付属品・仕様

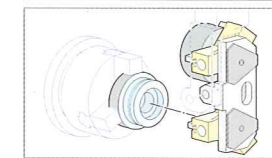
- ワークカウンタ (PCカウンタ)
- 10面ロータリワークストック
- ハンドエアブロー装置
- エアローチャック
- 自動電源遮断
- 主軸オリエンテーション
- エア圧力低下検出スイッチ

特別付属品・仕様

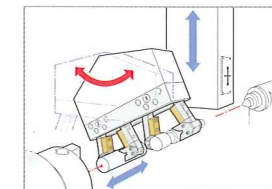
- シャフトワーク用ガントリローダ <打合せ必要>
- チップコンベヤ (右出し/背面出し)
- ワークプッシュ (タレット取付け)
- クーラントフローズイッチ <打合せ必要>
- 20面ロータリワークストック
- 着座確認 <打合せ必要>
- ミストコレクタ <打合せ必要>
- 外部非常停止 <打合せ必要>
- オイルスキマ
- シグナルタワー

* 詳細については弊社の担当窓口にご相談ください。

ハンド



平行ハンド



シャフトワーク用ハンド <打合せ必要>

ガントリローダ (LG-10)

- X軸方向 (ハンド上下) 90 m/min
- Z軸方向 (ローダ本体左右) 120 m/min

10面ロータリワークストック

- 適応ワーク
- 外径 30~200 mm
- 長さ 10~150 mm
- 最大積載質量 75 kg (1面)
- 最大段積み高さ 470 mm

フランジワーク用平行ハンド

- 適応ワーク
- 外径 30~200 mm
- 長さ 10~150 mm
- 質量 10 kg

バーフィーダシステム

パーツキャッチャと組み合わせて、棒材一貫加工を一台で実現します。

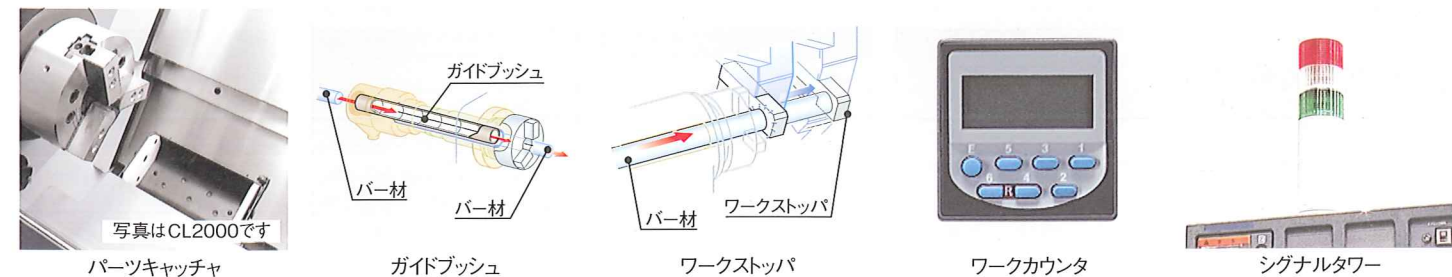
棒材作業能力

CL-253A $\phi 67$ mm

CL-253B $\phi 89$ mm

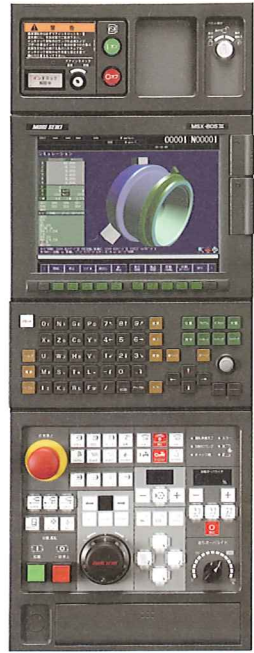
● 使用するチャック/シリンダ等により棒材作業能力が制限される場合があります。

バーフィーダ仕様推奨付属品



- トータルカウンタ
- 工具寿命管理機能 (標準装備)
- 負荷監視 (標準装備)

MAPPS III for CNC Lathes

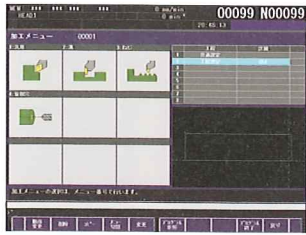


10.4型操作盤

プログラム作成時間の短縮

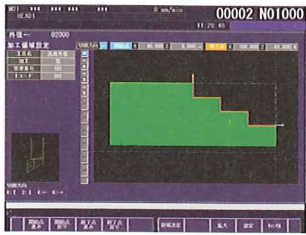
対話形自動プログラミング機能

■ 加工メニュー



操作は画面の誘導に従って入力するだけの対話形式です。工具や切削条件、加工順序など条件の設定は、仕上げ形状を入力するだけで加工条件が自動的に決定します。

■ 領域定義機能 **OP**



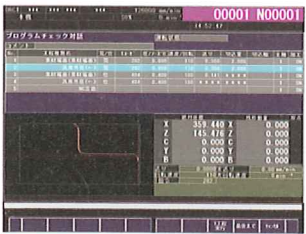
汎用外径、内径、端面工程において、加工したい領域や切削方向を細かく設定することができます。

■ 3次元切削シミュレーション



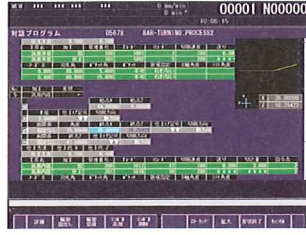
シミュレーション中のズーム・回転が可能です。また工具軌跡を合わせて表示できます。

■ 対話ダイレクト運転機能・対話ダイレクト描画機能



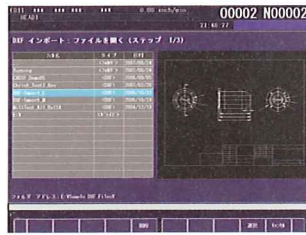
NCプログラムを作成せず、図面に基づき入力された対話データにて描画チェックを行ったり(ダイレクト描画)、直接運転することが可能(ダイレクト運転)です。対話データ入力後、すぐに対話データによる運転ができ、段取り時間を短縮します。

■ リスト表示機能



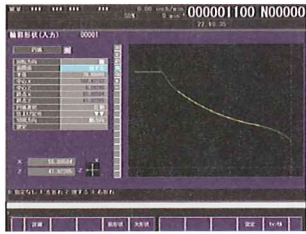
対話を頻繁に使用される方は、一画面で多くのデータを入力するほうがプログラムを素早く作成できます。そのために、対話データが一画面で入力可能なリスト表示機能を標準画面以外に用意し、パラメータ切り換えて使用可能です。

■ DXFインポート機能 **OP**



2次元CADデータ(DXFデータ)を読み込むことで、複雑な輪郭形状の入力も容易に行うことができます。

■ 輪郭形状入力



強力な交点計算機能により、簡単に図面データを入力することができます。

ハードウェアスペックの向上

USBインターフェースを搭載

- 機械とPC間で簡単にデータの受け渡しが可能です。(USBメモリは弊社指定の製品をご使用ください。またUSBハードディスクなど他の周辺機器での動作保証はいたしません)

大容量のMAPPS内ユーザー用記憶エリア*(以下ユーザーエリア)
● NCメモリとは別に、MAPPS内にプログラムを格納できるエリアを用意しました。

標準 **50 MB** **1 GB **OP****
(テープ記憶長127,000 m相当)

カードDNC運転

- ユーザーエリアから必要なプログラムを選択し、NC装置に対してDNC運転が可能です。(DNC運転用プログラム内にマクロプログラム<GOTO、IF、WHILEなど>は使用できません)
- ユーザーエリアのプログラムを、編集、コピー、削除、名称変更することが可能です。(10 MB以下のプログラムまで編集可能です)

ネットワーク機能

MORI-SERVER 標準装備

パソコン〜機械間でデータを高速入出力できるネットワーク対応のデータ管理システムです。

MORI-NET Global Edition 国内無償提供中!

ネットワークを利用した、24時間365日稼働の森精機カスタマーサポートサービスです。日本国内に限り、無線通信モジュールも装備します。(海外はインターネット接続となります)



アラーム発生時に「メール送信ボタン」を押すだけでサービスセンタにアラーム情報のメールが届き、お客様へ電話連絡が入ります。

* ユーザーエリアへ外部(NCメモリ・RS-232-C・カードI/F・USB I/F・MORI-SERVER)からプログラムを入出力できます。
ユーザーエリアに格納されているメインプログラムからM98/G65でサブプログラム呼び出しが行えるプログラムは、NCメモリ内に格納する必要があります。
● カードDNC運転転送速度: 1ブロック25文字、1mmピッチのプログラムを運転したとして送り速度最大5 m/minが可能。(絶対的な数値ではなく、送り速度が下がる場合があります)
● 詳細については、製品カタログをご覧ください。 ● 製品写真は実機と異なる場合があります。
MAPPS: Mori Advanced Programming Production System

プログラム編集機能

1. プログラムの作成

Gコード編集機能

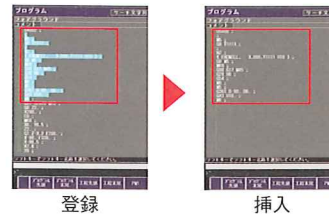
■ 拡張編集

多彩なサブメニューを用意しています。

- サーチ ● 置換 ● 頭出し ● 末尾 ● 選択 ● コピー ● 切り取り ● 貼付け ● 1行取込み
- シーケンスNo. 挿入 ● プログラム2本同時編集(バックグラウンド編集)

■ 短縮登録

頻繁に使うプログラムやパートプログラムを登録し、1回の操作で貼付け可能です。



登録

挿入

■ 編集行番号表示/アンドウ・リドゥ機能

プログラム操作を誤った場合でも状態復帰が可能です。

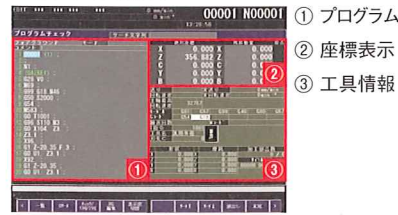
- プログラムの行番号を表示
- 編集した行番号は赤色で表示
- 何回でも元に戻す事が可能(400 kBの制限)
- 一括置換も1回の操作で、アンドウ(元に戻す)/リドゥ(やり直し)が可能

■ ヘルプ

困った時に役立つGコードガイダンスやPLCメッセージ詳細機能を搭載しています。

2. プログラムのチェック

■ 同時3分割表示



同時に3つの情報を確認可能です。ソフトキーに表示される画面なら自由に入れ替えます。

■ 同期描画



プログラムチェック画面で実加工と同期したシミュレーションが可能です。

3. プログラムの管理

グループ管理

プログラムをグループ管理でき、検索しやすくなりました。

状態表示

編集禁止・フォアグラウンド・バックグラウンドなどプログラムの状態表示が可能です。

ソート

各項目別に情報の並び替えが行えます。

- 番号順 ● サイズ順 ● コメント順

カスタマイズ表示

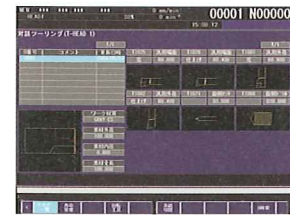
欲しい情報を選択して表示できます。

- サイズ ● コメント ● グループの表示/非表示



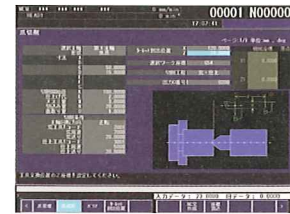
段取り時間の短縮

■ ツーリング一覧



選択したプログラムで使用される工具のリストと製品形状が表示されます。

■ 簡単生爪成形機能



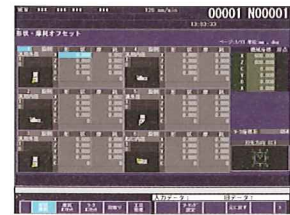
画面上に生爪成形に必要な寸法や切削条件を入力するだけで、荒加工から仕上げ加工までを自動的に行う省段取り機能です。

■ 使用工具オフセット



O番号を参照し、使用工具のみを表示できます。また、使用ワークオフセット表示も可能です。

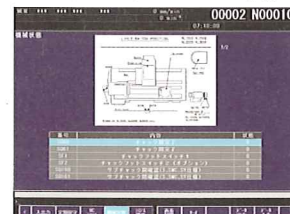
■ 工具オフセット



工具種類、ガイダンス図が設定でき、より分かりやすく表示可能です。設定により、形状・摩耗補正画面が同一画面にて表示・入力できます。

機械ダウンタイムの低減

■ リミットスイッチガイダンス機能



強電図面を見なくてもリミットスイッチのON/OFF状態が配置図とともに確認でき、保守時間の短縮が図れます。

■ 定期保守機能



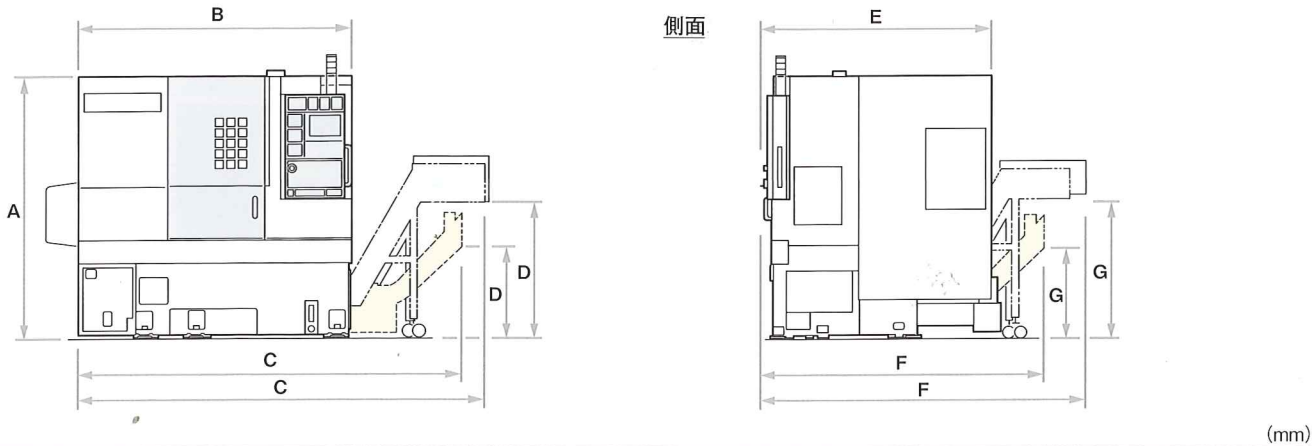
ご自分で自由に点検項目を入力・設定できます。指定期間が経過すると、画面が自動的にジャンプし期間が過ぎた項目を表示します。

数値制御装置仕様 (MSX-805 III)

●: 標準装備 ○: オプション

制御軸	プログラム入力	編集操作
制御軸 X, Z	● オプションプロックスキップ 1個	● プログラム記憶容量 合計320 m (128 kB)
同時制御軸 X, Z	● 最大指令値 ±8桁	● 登録プログラム個数 合計200個
最小設定単位 0.001 mm	● プログラム番号8桁	● バックグラウンド編集
最小移動単位 0.001 mm	● シーケンス番号 N5桁	● 拡張テープ編集機能
最大指令値 ±99,999.999 mm	● アブソリュート (インクremental) プログラミング X (U), Z (W)	● アンドウ・リドゥ機能
SHG制御	●	● 行番号表示機能
インチ/メートル切換え	● 小数点入力・電卓形小数点入力	○ プログラム記憶容量合計 600 m (240 kB) + 登録プログラム個数合計 400個
マシンロック	●	○ プログラム記憶容量合計 1,280 m (512 kB) + 登録プログラム個数合計 1,000個
チャンファリング オン/オフ	● 直径・半径指定 (X軸) 直径指定が標準	○ プログラム記憶容量合計 2,560 m (1 MB) + 登録プログラム個数合計 1,000個
バックラッシュ補正 ±9,999パルス	● 平面選択	○ プログラム記憶容量合計 5,120 m (2 MB) + 登録プログラム個数合計 1,000個
早送り/切削送り別バックラッシュ補正	● 回転軸指定	
記憶形ピッチ誤差補正	● 回転軸のロールオーバー	● 設定/表示
勾配補正	● 座標系設定	● 状態表示
真直度補正	● 自動座標系設定	● 時計機能
設定単位1/10倍 (0.0001 mm)	○ ワーク座標系	● 現在位置表示
チャック、テールストックバリア (自動でのみ有効)	○ 面取り・コーナR	● プログラム表示 プログラム名18文字
	○ プログラムマルチデータ入力	● パラメータ設定表示
	○ サブプログラム呼び出し 8重	● 自己診断機能
	● カスタムマクロ 200個 (#100~#199, #500~#599)	● アラーム表示
	● 単一形固定サイクル	● アラーム履歴表示
	● 複合形固定サイクル	● オペレータメッセージ履歴表示
	● 穴あけ固定サイクル	● 操作履歴表示
	● F15フォーマット	● 稼働時間・部品表示
	○ 直線角度指令	● 実速度表示
	○ オプションプロックスキップ追加 ソフトキータイプ (2~9)	● 実主軸回転数/Tコード表示
	● カスタムマクロ変数合計 300個 (#100~#199, #500~699)	○ 操作盤: 表示部 10.4型 TFTカラーLCD
	○ 600個 (#100~#199, #500~999)	● 定期保守画面
	● 複合形固定サイクルII	○ 画面消去 省電力画面で設定可能
	● 領域定義機能	
	● DXFインポート機能	○ データ入出力
	● 補助機能/主軸機能	● 入出力インタフェース RS-232-C/PCMCIA (type I, II)
	● 補助機能 M4桁指定	● 画面ハードコピー
	● 補助機能ロック	● ユーザー用記憶エリア 50 MB
	● 主軸機能 S5桁	○ カードDNC運転機能用、データバックアップ用
	● 周速一定制御	○ データサーバ
	● 主軸オーバーライド 50~120% (10%ごと)	○ 外部ワークナンバサーチ #1~#15
	● ロックなし	○ メモリカードによるDNC運転
	● 主軸オリエンテーション	○ ユーザー用記憶エリア 1 GB
	○ ソフトロック (欧州向けのEN規格適合機種は適応不可)	○ カードDNC運転機能用、データバックアップ用
	● 同期式タッピング 旋削主軸	
	● 工具機能/工具補正機能	
	● 工具機能 T4桁指定	
	● 工具補正組数 合計80組	
	● 工具位置オフセット	
	● 刃先R補正	
	● 工具形状補正・摩耗補正	
	● 工具寿命管理	
	● 工具補正量測定値直接入力	
	● 工具補正量測定値直接入力B 機内プリセット	
	● 負荷監視	

図面 (標準)



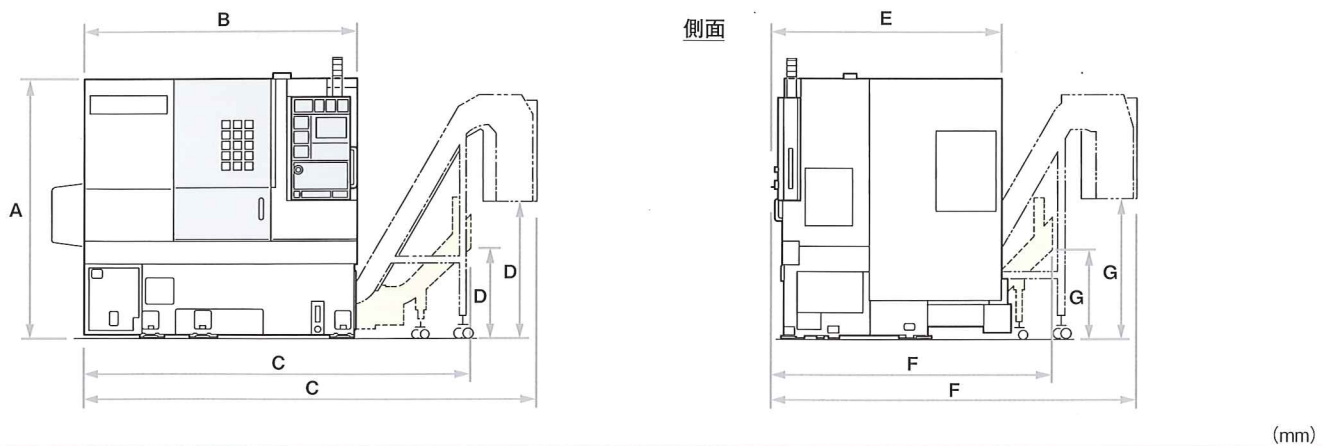
種類	チップコンベヤ右出し仕様				チップコンベヤ背面出し仕様				
	高さ	幅	幅		奥行き	幅			
A	B	チップコンベヤ含む	排出高さ	E	チップコンベヤ含む	排出高さ			
		C	D		F	G	G		
ヒンジ式	1,955	2,000	2,977	1,000	1,775	2,345	1,020		
スパイラル式						2,821	659	2,076	661
スクレーパ式						3,012	1,000	2,380	1,035

機械仕様

項目		CL-253A	CL-253B
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)	410	
	最大加工径 (mm)	450	
	標準加工径 (mm)	250	
移動量	最大加工長さ (mm)	480	471
	棒材作業能力 (mm)	67	89
移動量	X軸移動量 (mm)	260 (225+35)	
	Z軸移動量 (mm)	500	
主軸	主軸回転速度 (min ⁻¹)	35~3,500 [21~2,100 (高トルク仕様)] 30~3,000 [25~2,500 (高トルク仕様)]	
	主軸変速レンジ数 (段)	1	
主軸	主軸端形状	JIS A2-8	
	主軸貫通穴径 (mm)	80	105
	主軸軸受内径 (mm)	130	150
	工具取付け本数 (本)	10 [12]	
刃物台	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)	最大50	
送り速度	刃物台の割出し時間 (秒)	0.6	
	早送り速度 (mm/min)	X: 18,000 Z: 24,000	
送り速度	ジョグ送り速度 (mm/min)	X, Z: 0~1,260 (15段)	
	心押台の移動量 (mm)	[260 (自走式心押台仕様の場合は238 mm)]	
心押台	心押軸の直径 (mm)	[φ 85]	
	心押軸のテーパー穴の形式	[MT4 (回転センタ)] [MT3 (ビルトインセンタ)]	
電動機	心押軸の移動量 (mm)	[120]	
	主軸用電動機 (30分/連続) (kW)	15/11	18.5/15
電動機	送り軸用電動機 (kW)	X: 1.5 Z: 3.5	
	クーラント用電動機 (kW)	0.52	
所要動力源	電源 (連続) (kVA)	28.8 (ローダ仕様: +4 kVA)	35.4 (ローダ仕様: +4 kVA)
	空気圧源 (MPa, L/min)	— (装着するオプション、周辺機器などにより空気圧源が必要です)	
タンク容量	クーラントタンク容量 (L)	175	
機械の大きさ	機械の高さ (mm)	1,955	
	所要床面の大きさ (幅×奥行き) (mm)	2,000×1,775	
	機械質量 (kg)	4,100	

- [] オプション
- 棒材作業能力: 使用するチャック/シリンダ等により棒材作業能力が制限される場合があります。
- 主軸最高回転速度: 使用する治具や工具等により最高回転速度が制限される場合があります。
- 所要動力源・機械の大きさ: 装着するオプション、周辺機器などによりカタログ値と異なる場合があります。

図面 (EN規格)



種類	チップコンベヤ右出し仕様				チップコンベヤ背面出し仕様				
	高さ	幅	幅		奥行き	幅			
A	B	チップコンベヤ含む	排出高さ	E	チップコンベヤ含む	排出高さ			
		C	D		F	G	G		
ヒンジ式	1,955	2,000	3,284	1,000	1,775	2,663	1,035		
スパイラル式						2,821	654	2,076	656
スクレーパ式						3,320	1,000	2,699	1,035