



Shibaura Machine

View the Future with You

TSS-C series

Vertical Boring & Turning Mill

シングルコラム型CNC立旋盤



ISO 9001



御殿場工場

芝浦機械株式会社

東京本店	〒100-8503	東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル4F	TEL(03) 3509-0271	FAX(03) 3509-0335
●支店・営業所				
東北支店	〒981-3121	宮城県仙台市泉区上谷刈4-8-10	TEL(022) 374-6111	FAX(022) 374-6118
中部支店	〒465-0025	愛知県名古屋市名東区上社5-307	TEL(052) 702-7730	FAX(052) 702-7945
関西支店	〒530-0001	大阪府大阪市北区梅田3-4-5(毎日インテシオ11F)	TEL(06) 6341-6336	FAX(06) 6345-2738
九州支店	〒812-0004	福岡市博多区榎田2-3-23 FMT榎田ビル	TEL(092) 441-4410	FAX(092) 451-2796
広島営業所	〒731-0103	広島県広島市安佐南区緑井5-17-5	TEL(082) 831-7530	FAX(082) 879-7065
●工場				
沼津工場(本社)	〒410-8510	静岡県沼津市大岡2068-3	TEL(055) 926-5141	FAX(055) 925-6501
御殿場工場	〒412-0038	静岡県御殿場市駒門1-120	TEL(0550) 87-3555	FAX(0550) 87-3742
●サービス				
サービス部	〒412-0038	静岡県御殿場市駒門1-120	TEL(0550) 87-4054	FAX(0550) 87-4057
東京サービスステーション	〒333-0847	埼玉県川口市芝中田2-9-12	TEL(048) 262-0333	FAX(048) 262-0332
名古屋サービスステーション	〒465-0025	愛知県名古屋市名東区上社5-307	TEL(052) 702-7941	FAX(052) 702-7945
大阪サービスステーション	〒536-0008	大阪府大阪市城東区関目1-10-7	TEL(06) 6934-5391	FAX(06) 6934-1041
東北出張所	〒981-3121	宮城県仙台市泉区上谷刈4-8-10	TEL(022) 374-7870	FAX(022) 374-6118
新潟出張所	〒955-0092	新潟県三条市須賀3-23	TEL(0256) 35-6650	FAX(0256) 35-6654
金沢出張所	〒921-8021	石川県金沢市御影町2-2	TEL(076) 242-1125	FAX(076) 242-1126
広島出張所	〒731-0103	広島県広島市安佐南区緑井5-17-5	TEL(082) 879-7266	FAX(082) 879-7065
北九州出張所	〒822-0003	福岡県直方市大字上頓野字寺ノ下1898-12	TEL(0949) 26-8190	FAX(0949) 26-8191

*本カタログの内容および仕様数値は、不断の研究改良によって変更する場合がありますのでご了承願います。

*本品には、外国為替及び外国貿易管理法に定める規制品が含まれているため、日本から輸出する場合、同法に基づく輸出許可が必要です。

機能と実績で選ばれたロングセラーTSSシリーズを さらにグレードアップした「TSS-Cシリーズ」が新登場。

TSS-Cシリーズに穴明け、タップ加工もできる
複合機C(S)タイプを加えました。



■TSS-C(S)はラムスピンドル・テーブル割出し・
テーブルクランプ機能を含んでいます。

中グリ・ドリル・タップなどの加工が可能になりました。

回転軸の位置決め精度 360°につき±15秒
くり返し位置決め精度 ±10秒

ハイデンハイン社製ロータリースケール(特別仕様)取付の場合

回転軸の位置決め精度 360°につき±4.5秒(実績値)
くり返し位置決め精度 ±2.0秒(実績値)

■大径ワークも安定加工できる
テーブル径 / 最大振り

シングルコラムの特性を十分に活かした、コラム固定・
テーブル移動方式により、テーブル径に比較して
大径のワークを安定した精度で加工することが可能です。
TSS-20/40Cは 2 000/4 000mm
(テーブル径φ2 500mmもあります。)
TSS-30/55Cは 3 000/5 500mm

■テーブルはふたつの超精密ころ軸受により
高安定性を獲得

ふたつのころ軸受により支持されるテーブルは、大径ワークの
加工時も安定した高速・重切削能力を発揮します。

■高剛性構造によるコラム・アーム

箱形構造のコラムおよび背面イケールと一体形の
アームにより、高い剛性を実現しています。

■クローズド形一体構造の堅牢なサドル

□250mmの断面をもつ角ラムと、これを4面から抱え込むフルク
ローズド形一体構造のサドルにより、高い剛性を獲得しています。
ラムの最大切削力

TSS-C 外周切削で 35 000N {3 570kgf}
TSS-C(S) 外周切削で 30 000N {3 060kgf}

■剛性にすぐれたローラタイプの
リニアガイド採用

刃物台の案内面(X軸)にローラタイプのリニアガイドを採用。
高速送り、微小送りともに滑らかな走行を可能にし、さらに位置
決め精度を大きく向上しました。

直線軸の位置決め精度 ±0.005mm(実績値)
くり返し位置決め精度 ±0.002mm(実績値)



写真はTSS-30/55C機に特別付属品(5頁のオプション番号 1 3 5 6 7
9 11 14 17 21 と、15" カラーLCD)を装備しております。

TSS-C series

シングルコラム形
CNC立旋盤

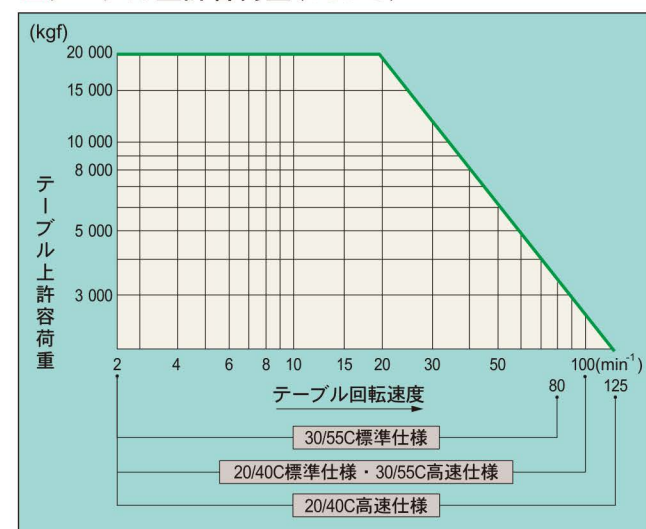
強く・精確に・使いやすく。新しいTSS-Cシリーズは
シングルコラム機の新標準です。

HIGH PRO DUCTIVITY

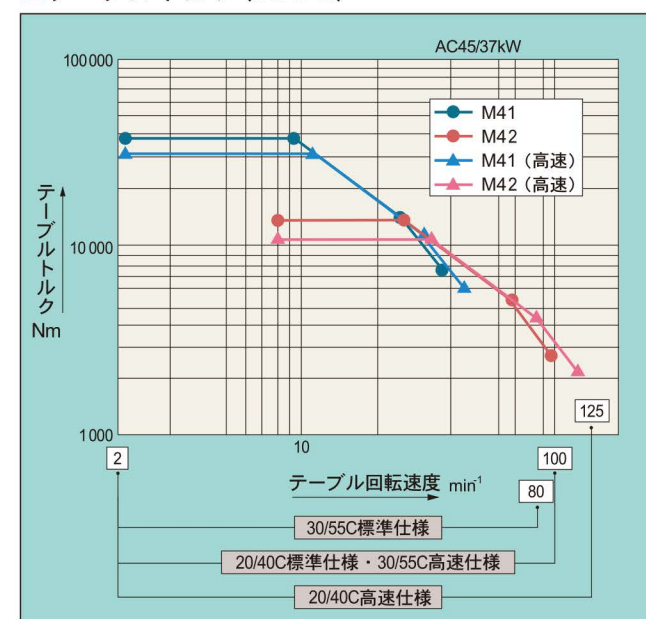
テーブル

超精密級円筒スラストころ軸受と、中心部の円すいころ軸受による支持で、大径ワークの加工時にも安定した高速・重切削能力を発揮するテーブル。主モータより、変速歯車列を介してテーブル下面の大径ヘリカルギアで駆動され、変速は2段階の油圧シフトと可変速交流モータにより制御されます。

■テーブル上許容荷重(TSS-C)

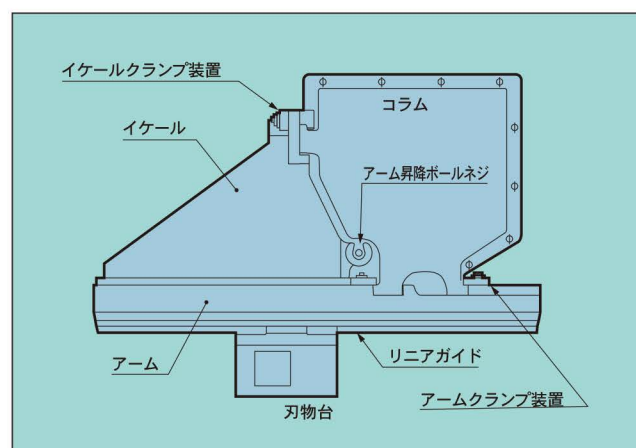


■テーブルトルク(TSS-C)

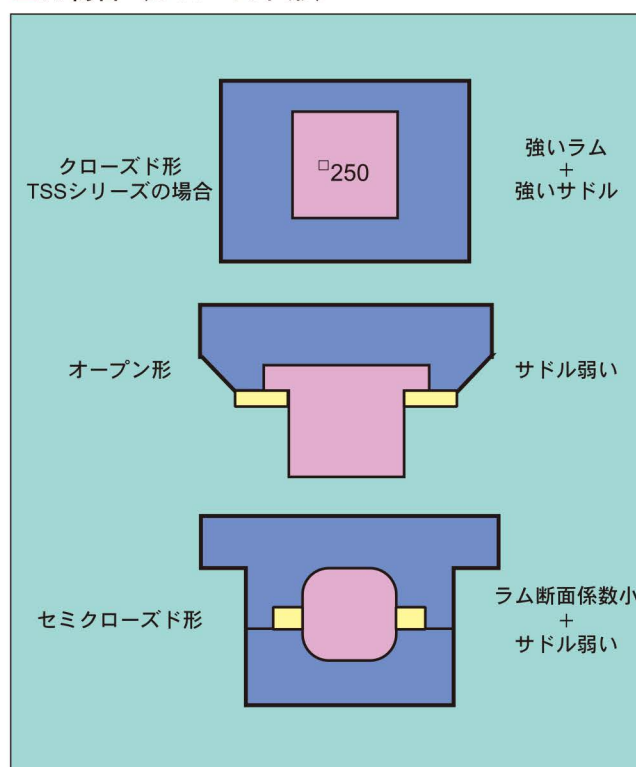


コラム・アーム

コラムは十分な断面寸法、肉厚と合理的なリブ配置により高い剛性を持つ箱形構造で、3条の案内面によってアームを支えます。アームは背面イケールと強固に締結された一体形で、刃物台の受ける切削反力を高効率でコラムに伝えます。



■刃物台（クローズド形）

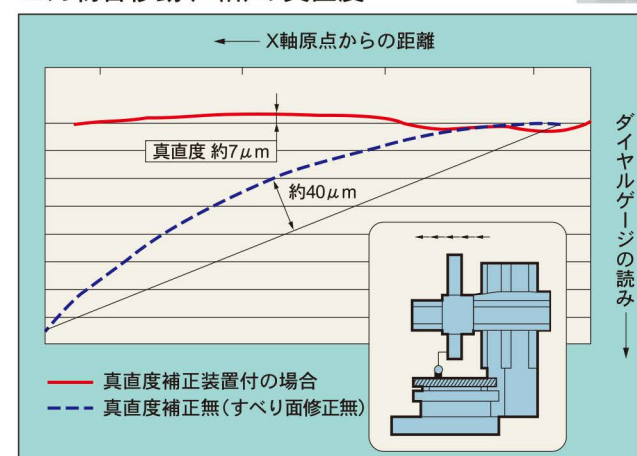


アーム真直度補正装置

アーム真直度補正装置（特別付属品）を組み込むことで、従来シングルコラム機の弱点であったアームのたわみを、刃物台の軸移動にともなって自動的に補正し、さらに高い加工精度を得ることができます。



■刃物台移動(X軸)の真直度

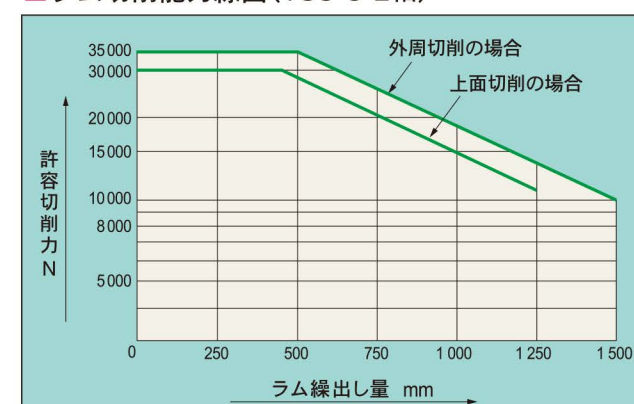


刃物台（クローズド形）

ターニングの最大切削力はC: 35 000N, C(S): 30 000N
ラム最大くり出し点で従来機(当社比)の2倍以上、ラムスピンドルの最大出力は18.5kWです。250mmの角ラムを4面から抱え込むクローズド形一体構造の刃物台と主要構造物の厚肉高級鋳鉄による高剛性構造になっています。



■ラム切削能力線図(TSS-C:2軸)



■加工実例(TSS-C)

ワーク材質		S45C	S45C
加工径		820	910
切削方向		Z軸↓(外周切削)	Z軸↓(外周切削)
ラム繰出し量	mm	400~445	690~1 010
切削スピード	m/min	72	82
切込み	mm	17.5	15
送り速度	mm/rev	1.0	1.0
推奨ラム切削力	kaf	3 500	3 000

TSS-Cシリーズを制御し、生産性を向上させるCNC装置

CNC SYSTEM

CNC FANUC 31iA

NC装置には最新の高性能CNC FANUC SERIES 31iAを採用。
従来の操作機能に加え、HELP機能、アラーム・操作履歴表示、サーボ・スピンドル波形表示など、表示機能が充実、操作性も向上しました。標準は10.4”カラーLCD仕様です。

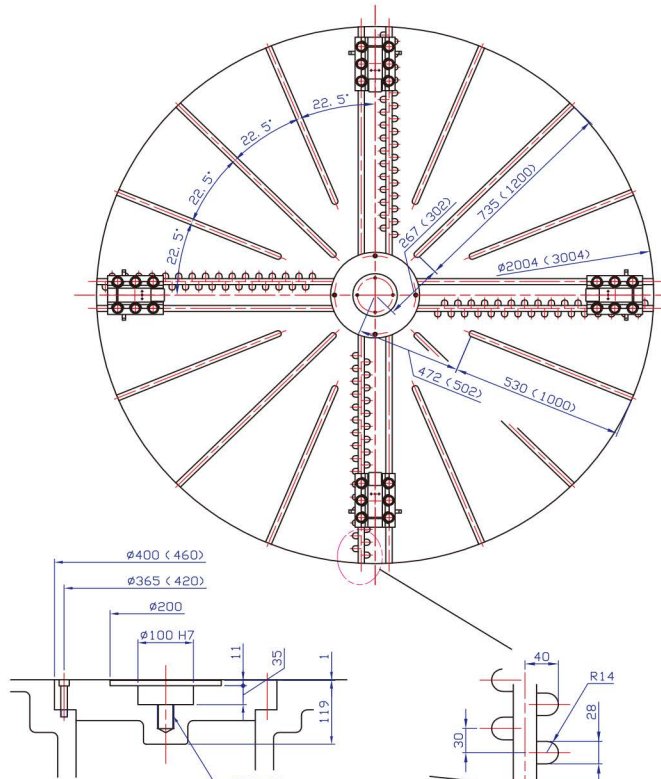
手動運転

TSS-CシリーズはNC機ながら、マニュアル操作も容易。ペンダントには、例えばテーブル正逆転スイッチ、X・Z軸送り選択、テーブル回転速度のオーバーライド、送り速度のオーバーライド、モード切替スイッチ、手動パルス発生器など、手動操作ボタンを集中的に配しています。
従来のマニュアル機同様の使い勝手で、段取作業の効率をアップできます。



写真は15”カラーLCD仕様です。(オプション)

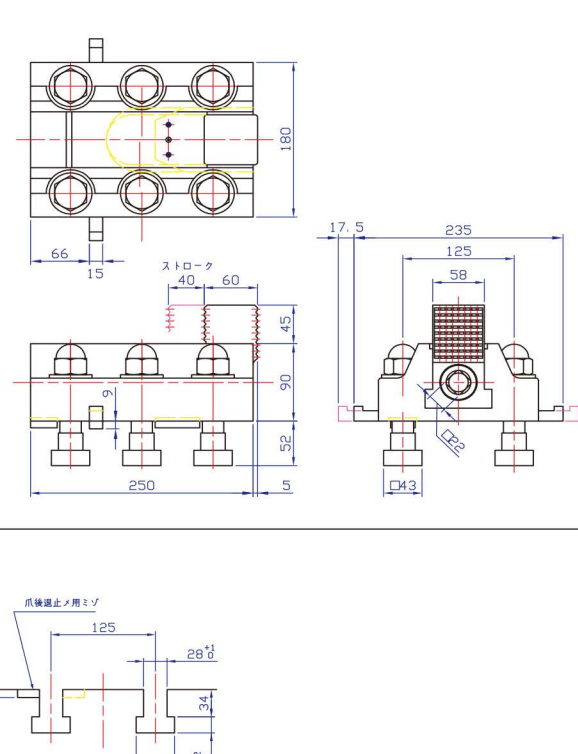
テーブル
寸法は20/40 (30/55) を示します。



テーブル中心断面

後退止めミゾ寸法

独立式手動四ッ爪
4個が標準付属品として付属します。
最大締付力6 t o n



T ミゾ断面

NCオプション

TSS-C		
1.NCバックオプション(☆印の機能はC(S)のみ付属)		
1-1	☆制御軸数拡張	(1軸分を含み)合計 3 軸
1-2	☆Cs輪郭制御	
1-3	☆最小設定単位	最小設定単位C
1-4	インチ/メトリック切換	
1-5	プログラムの再開	
1-6	手動ハンドル送り	1台
1-7	手動ハンドル送り倍率	×1(0.001mmまたは0.0001deg/目盛) ×10(0.010mmまたは0.0010deg/目盛) ×100(0.100mmまたは0.0100deg/目盛)
1-8	手動ハンドル割込み	
1-9	☆極座標補間	
1-10	ねじ切りサイクルリトラクト	
1-11	オプションルブロックスキップ追加	合計5個
1-12	ワーク座標系	G52~G59
1-13	ワーク座標系プリセット	G50.3(G92.1)
1-14	☆Gコード体系	B
1-15	面取り・コーナR	
1-16	カスタムマクロ	
1-17	カスタムマクロコモン変数追加	#100~#199, #500~#999
1-18	複合形旋削用固定サイクル	タイプ I
1-19	☆穴あけ用固定サイクル	
1-20	自動コーナオーバーライド	G62
1-21	FANUC Series 15 テープフォーマット	(パラメータの設定により使用できます)
1-22	主軸シリアル出力	
1-23	周速一定制御	
1-24	主軸オリエンテーション	
1-25	☆主軸出力切換え	(M主軸に使用)
1-26	☆リジッドタップ	
1-27	刃先R補正	
1-28	工具形状・磨耗補正	
1-29	記憶型ピッチ誤差補正	
1-30	両方向ピッチ誤差補正	
1-31	バックグラウンド編集	
1-32	複数プログラム同時編集	
1-33	オペレータメッセージ履歴表示	
1-34	稼動時間・部品数表示	
1-35	各国語表示	日本語
1-36	グラフィック表示	
1-37	リーダー・パンチャインターフェース	Ch.1
1-38	外部データ入力	外部メッセージ、外部工具補正、外部機械原点シフトを含む
2.NC特別仕様(ユーザー選択オプション、▽印機能はC(S)のみ選択可能)		
2-1	▽同時制御軸数拡張	合計3軸
2-2	ストアードストロークチェック2,3	
2-3	移動前ストロークリミットチェック	
2-4	チャックテールストックバリア	
2-5	シーケンス番号照合停止	
2-6	工具退避&復帰	
2-7	▽円筒補間	
2-8	▽ヘリカル補間	
2-9	▽仮想軸補間	
2-10	可変リードねじ切り	
2-11	円弧ねじ切り	

2-12	高速スキップ	(自動測定機能付の時必須)
2-13	ワーク座標系組数追加	48組
2-14	図面寸法直接入力	
2-15	複合形旋削用固定サイクルII	ポケット形状
2-16	マニュアルガイドi	マニュアルガイドiベシック ▽マニュアルガイドiミリングサイクル マニュアルガイドi旋削サイクル マニュアルガイドiアニメーション
2-17	主軸位置決め	
2-18	工具補正個数拡張	合計64個 合計99個
2-19	第2形状工具オフセット	
2-20	工具寿命管理	
2-21	プログラム記憶容量	128Kbyte(320m相当) 256Kbyte(640m相当) 512Kbyte(1280m相当)
2-22	登録プログラム個数※1	拡張1
2-23	プレイバック	
2-24	加工時間スタンプ	
2-25	メモリカードプログラム登録個数拡張	最大1000個
2-26	ファストデータサーバ	(オプションボード含む)
2-27	データサーバのバッファモード	
2-28	ファストイーサネット	(オプションボード含む)
2-29	プログラマブルミラーイメージ	G50.1/G51.1
2-30	▽ロータリー軸制御	C軸:0~360°表示
2-31	プログラム番号8桁	
2-32	15inchカラーLCD	

※1:選択されたプログラム記憶容量によって、
下表のような組合せとなります。

プログラム記憶容量	登録個数	プログラム記憶容量	登録個数
64 Kbyte(標準)	120	256 Kbyte	500
128 Kbyte	250	512 Kbyte	1000