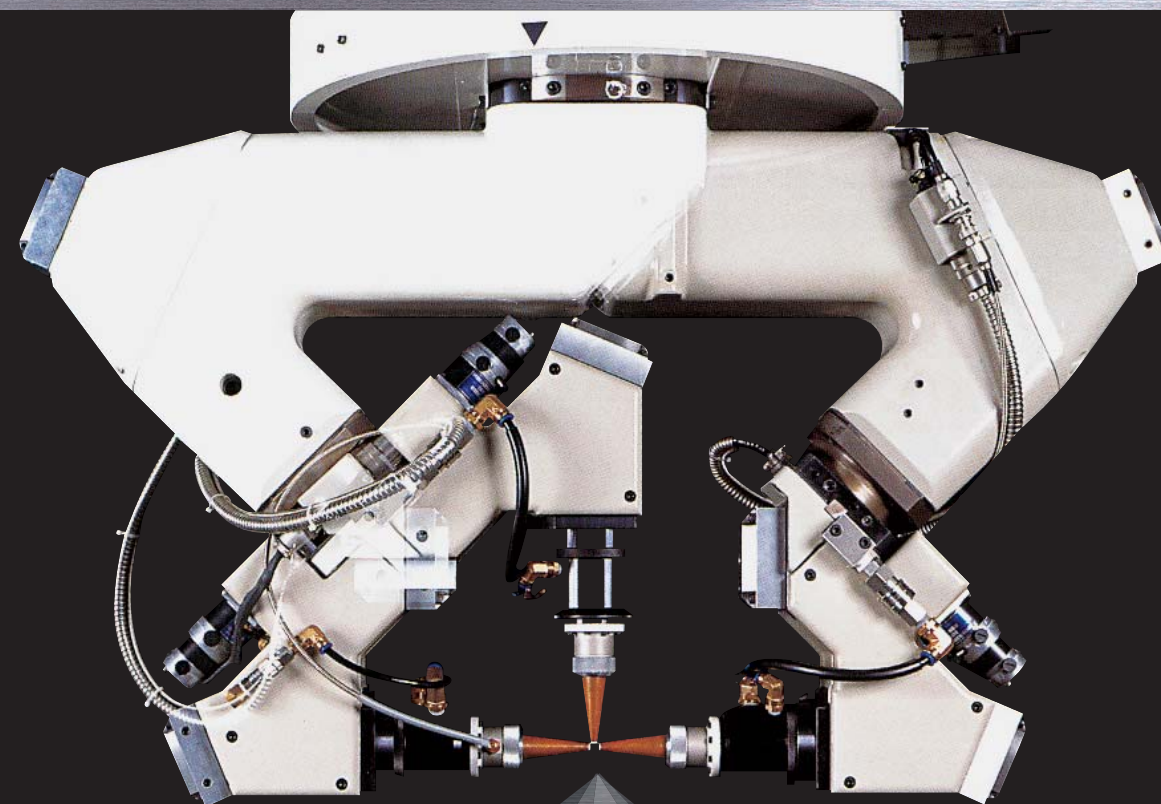


三次元5軸制御CO2レーザ加工機

Five-axes controlled 3 dimensional CO2 laser cutting machine

TLM Series



●本仕様は改良のため、予告なく変更することがありますのでご了承ください。 ●Materials and specifications are subject to change without notice

●お問い合わせ先

KOMATSU

コマツ産機株式会社

板金販売本部

〒923-0225 石川県金沢市大野町新町1番地1

TEL: 076-293-4204 FAX: 076-293-4354

URL <http://sanki.komatsu/>

Komatsu Industries Corp.

Fabricating machinery Marketing Division

1-1 Shin-machi Ono-machi, Kanazawa-shi, Ishikawa 923-0225, Japan

Phone: +81-76-293-4204 Fax: +81-76-293-4354

Komatsu Industries Corp.

コマツ産機

三次元5軸制御レーザー加工機

Three Dimensional,
five-axes controlled Laser Cutting Machine TLM Series

TLM Series

自動車試作工程、サービスパーツの供給工程における、ピアストリム型レス化、コンタ等の手作業の高品質化と効率化、さらにコストダウンを目的とし、あらゆるプレス部品を想定したTLMの基本構成は、現在も変わることなく進化を続けています。

High quality-ization and efficiency of the handwork by which car trial manufacturing process is pierced earring trim type lessness-ization and a contour, etc.in a supply process of service parts were achieved. The basic component which had more cost cutting for its object and assumed all press parts keeps evolving without also changing at present.



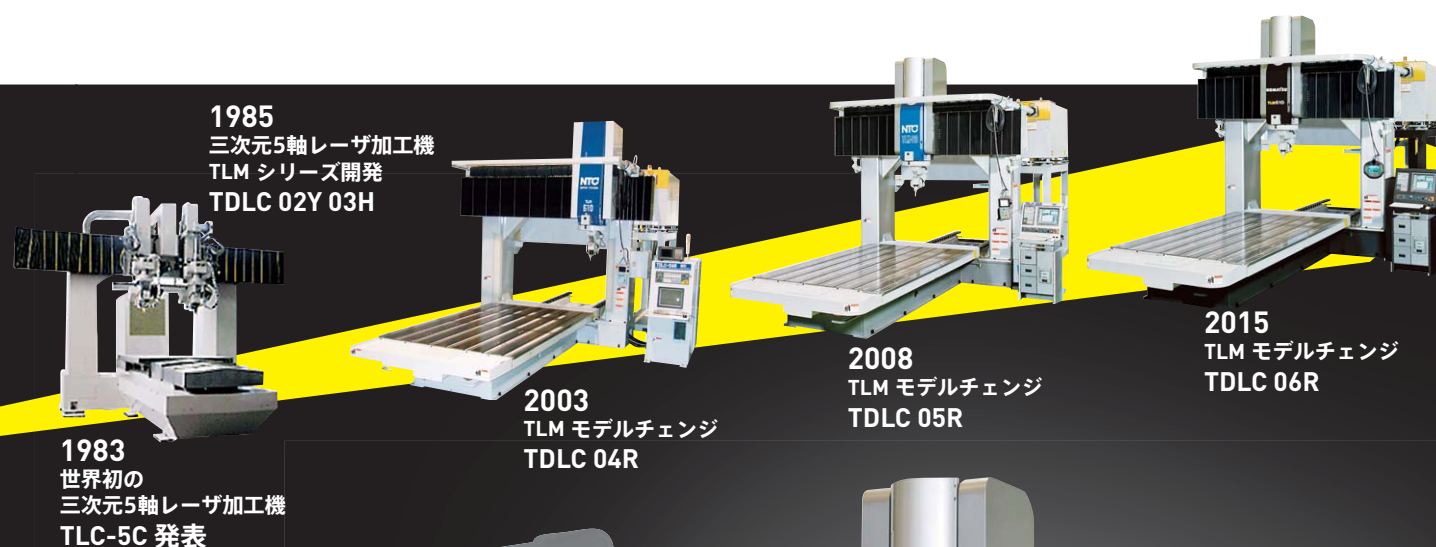
TDLC-06R



最新型コントローラ“06R”搭載で、コントローラ処理速度アップ。

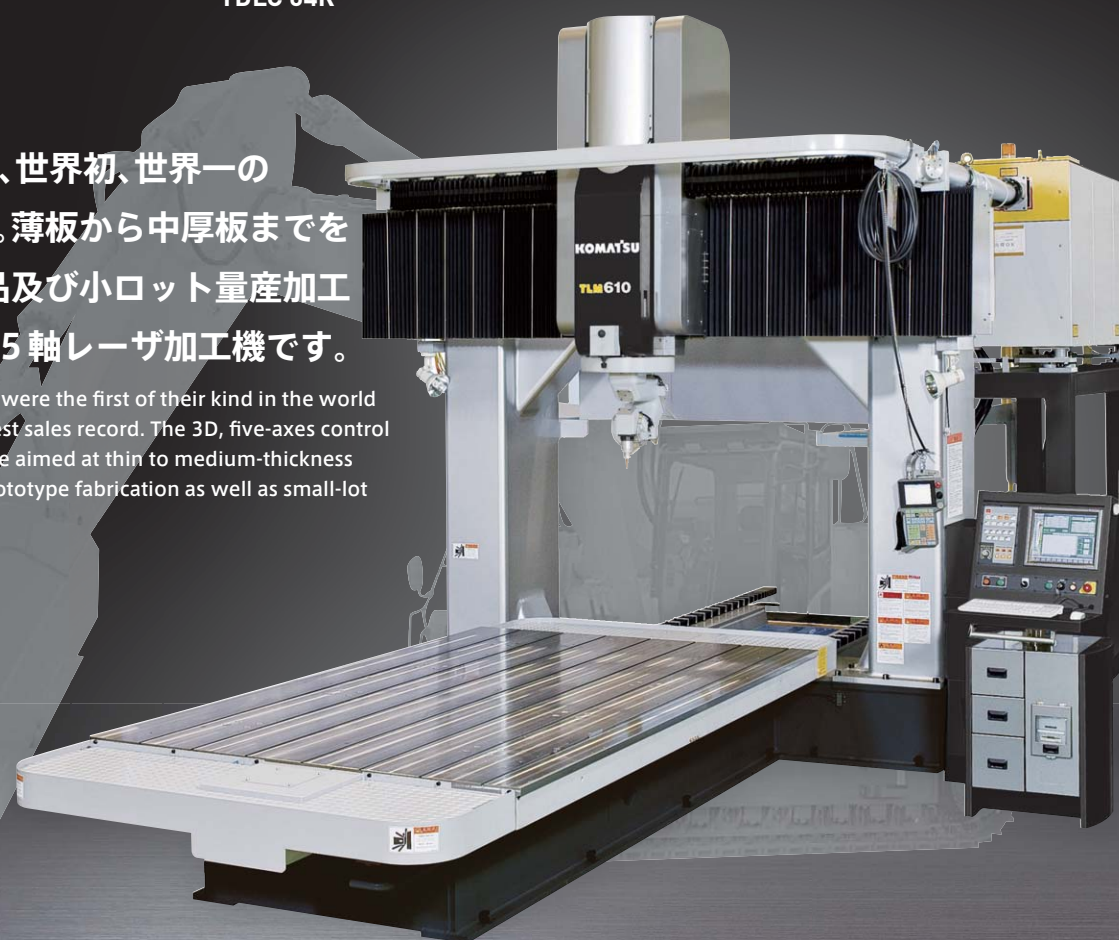
モータの高速化加工条件の最適化も合わせて従来の約25%もの処理能力を向上させました。

A controller processing speed was raised by the latest controller "06R" loading. The conventional processing power of about 25 % was improved together with speeding of a motor and optimization of a cutting condition.



TLMシリーズは、世界初、世界一の実績を誇ります。薄板から中厚板までを対象とし、試作品及び小ロット量産加工に最適な三次元5軸レーザー加工機です。

The TLM series machines were the first of their kind in the world and have the world's best sales record. The 3D, five-axes control laser cutting machines are aimed at thin to medium-thickness parts and are ideal for prototype fabrication as well as small-lot mass production.



Strong and Tough Body

High Accuracy and High Quality



1 安定した加工品質、確かな剛性

Stable processing quality, undoubted stiffness

新型自社製コントローラ“06R”搭載で優れた動作制御を実現。
また、評価の高い超高剛性フレームで、高精度を維持します。

New Komatsu proprietary controller provides excellent motion control during the cutting process. And high precision is maintained by a ultra-high solid frame highly regarded.

従来の処理速度を見直し、さらに高速化。

モータ高速化、切断条件の最適化も合わせてサイクルタイム短縮実現、従来と比較して約25%の短縮。

A conventional processing speed was reconsidered and more were sped up. Cycle time reduction was achieved together with optimization of motor speeding and the cutting condition. About 25 % of reduction was achieved more than the past.

TDL-06R コントローラ
TDL06R Controller

発振器
Oscillator

TLM



■一点指向型ヘッド Single-point steering head

C軸、A軸の位置に関係なく常に一点にカッティングポイント(又はティーチングポイント)ができ、ティーチングが容易で加工速度・ティーチング速度が飛躍的に高速になります。一点指向型ヘッドにより有効加工範囲はどのような形状でもX、Y、Z軸ストロークと同一になります。姿勢軸を大きく振る加工では一点指向型ヘッドが有利です。

The cutting point (or teaching point) can be continually maintained at the same position regardless of the position on the C-axis and A-axis, which makes teaching easy and dramatically speeds up cutting and teaching. Thanks to the single-point steering head, the effective cutting range is equivalent to the X, Y and Z strokes whatever shapes is being cut. The single-point steering head is most effective in cutting that requires a lot of motion on the posture axes.

■オンラインギャップセンサ(非接触型) On-line gap sensor (non-contact type)

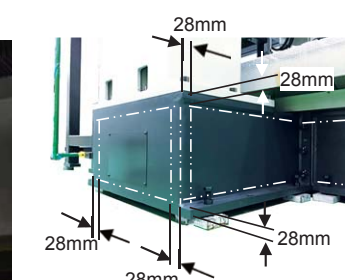
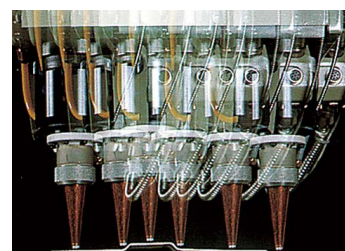
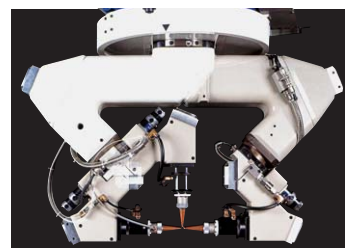
静電容量式で、パネルとノズル先端のギャップ量を測定する高速追従型です。小コーナRでの微い追従性能は他を圧倒し、加工安定性を向上します。三層構造ノズルにより側面の影響がありません。

This is an capacitance-type sensor that measures the gap between the panel and the tip of the nozzle with high-speed follow-up. It gives unrivalled follow-up performance when moving curves with a small radius and improves machining stability. The three-layered nozzle ensures that the side walls of the panel do not confuse the sensor.

■超高剛性フレーム Ultra high solid frame

重量は他社同クラスの約2倍。Xベースのプレート厚さは28mmと3倍以上。長きにわたる研究の結果、最適な剛性を確保しての重量です。また、加工ヘッドはアルミ鋳物製で、万が一の衝突でも簡単に復旧できる剛性を保つように設計されています。

Its weight is about 2 times of the said other company class. The base plate thickness is 28mm, over 3 times. The stiffness most suitable as a result of the study over chief putting, it's secured, and, it's the weight. A processing head is made of the aluminum cast, if, even collision is designed so that the stiffness which can be restored easily may be kept. improves machining stability. The three-layered nozzle ensures that the side walls of the panel do not confuse the sensor.



2 使いやすさの追求

Pursuit of easy operation

タッチパネル式ティーチングBOXを採用し、操作を集中化。
従来の機能を含め、使いやすさを追求しています。

Touch panel type teaching box is adopted, and operation is concentrated. Usability is being pursued including the conventional function.

三次元複写時の操作を『新型ティーチングBOX』へ集約。動作確認作業を低減。

The operation which is at the time of three-dimensional copy is concentrated in "new-style teaching BOX". Operations check work is reduced.

■タッチパネル式ティーチングBOX

Touch panel type teaching box

ティーチングBOXにタッチパネル式を採用。プログラムの確認等、機能を集中させました。

The touch panel system is adopted in teaching BOX. We made the function concentrate on confirmation of a program.



■ジョイスティックレバー

Joy-stick lever

加工ヘッド上に装備したジョイスティックレバーが、操作性をさらに高めます。

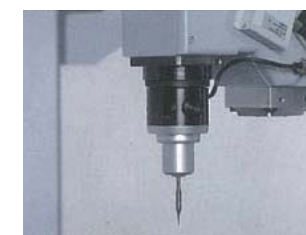
The joy-stick lever, above the cutting head, improves operating convenience. We made the function concentrate on confirmation of a program.



■ティーチングセンサ Teaching sensor

加工ヘッド先端部をティーチングセンサヘッドに交換することができます。ティーチングセンサヘッドの先端は針のようになっており、より精密にポイントを捉えることができます。レーザポインタを使用し、ティーチングを行うことも可能ですが、ティーチングセンサは長時間のティーチング作業に威力を発揮します。

It's possible to exchange the processing head point part for a teaching sensor head. A teaching sensor head point, it starts to be a needle, a point can be caught more precisely. It's possible to use a laser index and do a teaching, it has been shown the power in long teaching work.



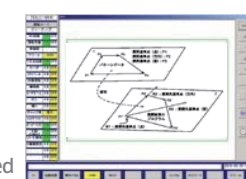
■ティーチング機能 Teaching function

●三次元複写機能

3 dimension copy function

三次元空間上でプログラムされたデータを任意の位置に移し替えることができます。

It's possible to transfer programed data to the optional location on three dimensional space.

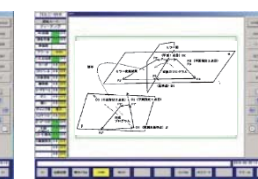
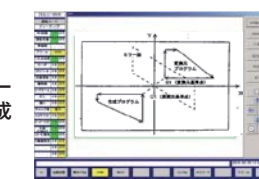


●ミラーイメージ

Mirror image

XY平面に垂直な任意ミラー面に対し、鏡映データを作成します。

Mirrored data is made to an optional mirror face vertical to a XY plane.



指定面対象変換

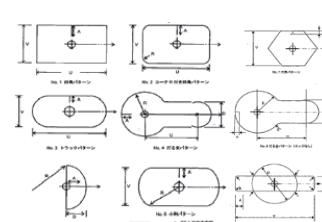
指定点への変換

●パターン入力

Patterned data input

9種類の形状パターンがMDI入力できティーチングを正確かつ容易にします。

9 kinds of shape pattern can input MDI, and it's correct and the teaching is made easy.



●ステップサーチ

Step search

プログラム修正及び追加が必要な時、任意のポイントのサーチとその位置へ移動できます。

When needing program correction and addition, you can move to optional search of a point and its location

●トーチ座標移動

Torch coordinate transfer

トーチベクトル姿勢を保ったまま、前後左右に移動させることができます。

It's possible to move to front, back, left and right while keeping the torch vector posture.

●バックステップ

Back step

●3点指定円・円弧表示

3 point specified circle, Arc indication

●平面円弧補間

Plane arc interpolation interpolation

●法線自動設定機能

Normal automatic setting function

■二次元CAM機能

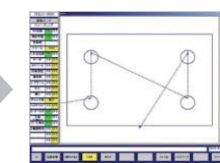
2 Dimensional CAM function

加工機側で、DXFデータからNCプログラムの作成が可能。DXFデータ読み込み後、3クリックでNCプログラム完成します。

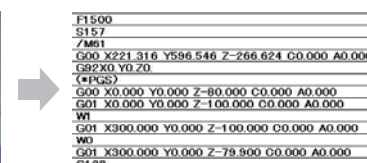
It's possible to make NC program from DXF data on the process machine side. After DXF data reading, It can be make NC program completion of 3 by a click.



DXFデータ読み込み
DXF data reading



加工指示
Processing direction



NCプログラム完成
NC program completion

3 安全性へのさらなる追求 Further pursuit to safety operation

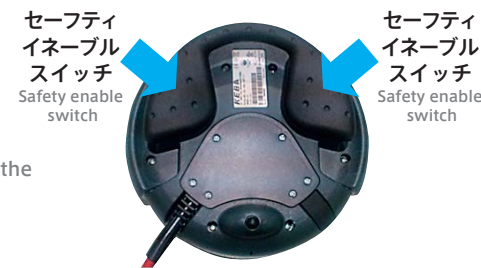
TLMは作業者の安全も忘れてはいません。セーフティイネーブルスイッチ、パーテーション等、作業性を考えた上に、安全の確保に努めています。

TLM doesn't also forget operator's safety. The safety enable switch, partition and workability were considered and it is making an effort toward safe securement.

■セーフティイネーブルスイッチ Safety enable switch

ティーチングBOXにセーフティイネーブルスイッチを採用。
ティーチング時のハッとした挙動時の際の誤操作を防止します。

Safety enable switch is adopted on the teaching box. The wrong operation when being at the time of sudden movement at the time of teaching, is prevented.



■操作盤有効 / 無効キースイッチ Operator panel valid / invalid key switch

主操作盤に、ティーチング時に第3者による操作を防止するためのキースイッチを採用。
ティーチング操作時はこれを無効にし、抜いて作業者が持つことで未然に事故を防止します。

The key switch to prevent operation by the 3rd person at the time of a teaching is adopted as center manual operating panel. This is invalidated at the time of teaching operation, and it's removed, and a working party is to have it and an accident is prevented from happening.



■遮光用パーテーション Partition for shading

加工テーブルサイドに遮光用パーテーションを設置。加工中のレーザ光、反射光から作業者を守ります。また加工中に発生するスパッタの飛散を防止し、火災事故を未然に防ぎます。可動式のため、ワークのセットやティーチング作業の妨げにはなりません。

A partition for shading is established in a processing table side. An operator is protected from the laser light and catoptric light which is being processed. Scatter of the sputter deposition which occurs during processing is prevented and a fire accident is stopped from happening. For a mobile way, it won't be a set of a work and obstruction of teaching work.

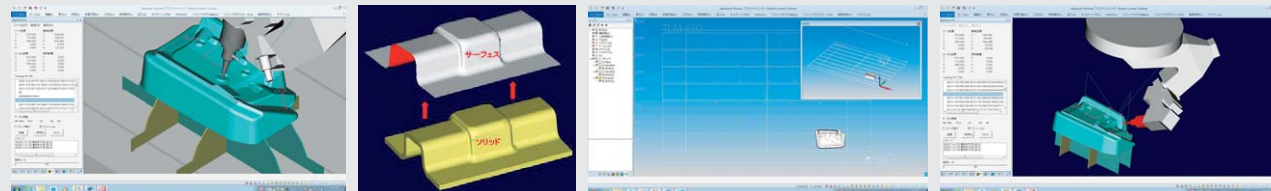


オフラインティーチングシステム TEPROM L200 (オプション)

Off line teaching system TEPROM L200 (Optional equipment)

三次元データをもとに、加工データを作成するシステムです。治具の作成、設置、機上でのシミュレーション、さらに実機での修正内容をシステムにフィードバックすることができる唯一のシステムです。オフラインティーチングでは業界で先駆けて開発、データの修整、補正、最適化をシステムでできるため、スムーズな動作のNCデータが早く作成できます。細部のアップデートは早く、常に進化するソフトとなっています。

3 dimensional data, and, the system to make processing data. The only system that it's possible to feed the correction contents by the simulation and also the production by the making of a jig, the installation and in flight back to a system. NC data of smooth movement can be made early because you can precede off-line teaching by industry and do development, a retouch of data, correction and optimization by a system. An update in a detail is the software which always evolves early.



TLM シリーズ機械仕様

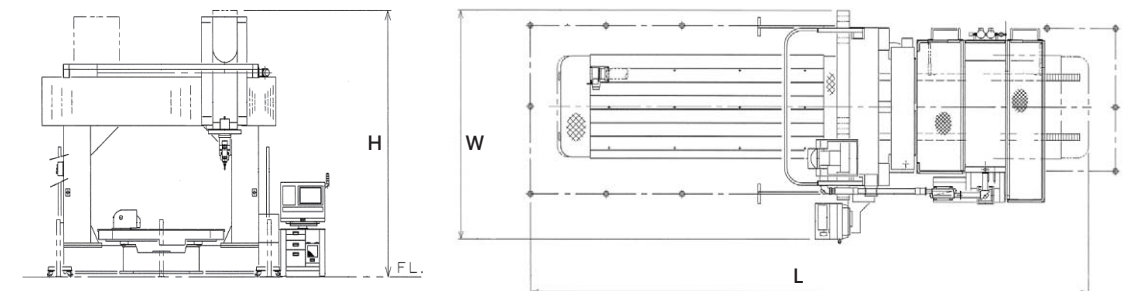
TLM series machine specifications

加工機本体仕様 Machine main specifications

仕様項目 Specifications			TLM-408	TLM-610	TLM-614
加工ストローク Working stroke	mm		2,500×1,300	3,100×1,900	4,300×1,900
テーブル高さ Table height	mm		700		
テーブル左右移動量 Table left/right travel	X 軸ストローク X-axis stroke	mm	2,500	3,100	4,300
光学ヘッドの前後移動量 Optical head front/back travel	Y 軸ストローク Y-axis stroke	mm	1,300	1,900	
光学ヘッドの上下移動量 Optical head up/down travel	Z 軸ストローク Z-axis stroke	mm	600 (テーブル上面より100~700) 600 (from table top: 100 - 700)	800 (テーブル上面より100~900) 800 (from table top: 100 - 900)	
光学ヘッドの回転移動量 Optical head up/down travel	C 軸ストローク C-axis stroke	°	±200°(オプション:±359°) ± 200° (optional : ± 359°)		
光学ヘッドの回転移動量 Optical head rotate tyavel	A 軸ストローク A-axis stroke	°	±180°		
早送り速度 Rapid feed rate	XYZ 軸 X-axis, Y-axis, Z-axis	mm /min	XY:40,000 Z:30,000	XY:35,000 Z:30,000	XYZ:20,000
早送り速度 Rapid feed rate	CA 軸 C-axis, A-axis	° /sec	250°/sec		
加工送り速度 Cutting feed rate	XYZ 軸 X-axis, Y-axis, Z-axis	mm /min	30~30,000		30~20,000
加工送り速度 Cutting feed rate	CA 軸 C-axis, A-axis	° /sec	最大250°/sec Max. 250° /sec		
駆動送りモータ Drive motor			ACサーボモータ weightAC servo motor		
駆動送り機構 Drive mechanism			ボールネジ Ball screw		
ガイド機構 Guide mechanism			リニアボールガイド Linear ball guide		
位置決め精度 300Positioning accuracy	mm		±0.03以内/300 ± 0.03Max./300	±0.04以内/300 ± 0.04Max./300	
最大機械サイズ Maximum machine size	mm		3,610×7,705×3,748	4,210×8,305×3,948	4,210×10,280×3,948
機械重量 Machine weightAC	kg		12,000	15,000	17,000

外形寸法図

External Dimension Drawing



最大機械サイズ Maximum machine sizeTLM	TLM-408		TLM-610		TLM-614	
	25F	40F	25F	40F	25F	40F
W	mm	3,610	4,210		4,210	
L	mm	7,695	7,705	8,295	8,305	10,280
H	mm	3,748		3,948		3,948

サンプルワーク

Samples



アルミ (t4)
Aluminum (4mm)



パイプ (t5) 45° 接合サンプル
Pipe (5mm) 45° joint, sample



インコネル (t5)
Inconel (5mm)

KOMTRAX

TLM シリーズはコマツ独自のサポート・KOMTRAX(コムトラックス) を標準装備しています。
稼働・メンテナンス情報がいつでもインターネットで確認いただけます。
TLM series is provided with our standard support system named KOMTRAX.
Operation and maintenance information can be checked on the internet.