

株式会社 山文電気

E-mail: yamabun@mx.mesh.ne.jp

http://www.yamabun-ele.co.jp

会社概要 *Company Profile***厚み計測装置** *Thickness Measuring System*

ニーズにマッチした製品を作り、厚み計測のスペシャリストを目指し、近年増加するリチウムイオン電池・太陽電池用フィルムも対応致します。

Our company aims at the specialist of the thickness measurement for polymer films and sheets.

高精度、シンプルな厚み計測装置が「熟練者の勘」を「わかりやすい数値」に変換し、高品質、低コスト生産体制をサポートします。貴社製品にマッチした厚み計測装置を選定できます。

A highly accurate and simple thickness measuring system converts "skill person's feeling" into "Comprehensible numerical value". The high-quality and low-cost production system is supported.

The thickness measuring system which matches product of yours company can be selected.

所在地: 〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号 TEL: 06-6745-3048 FAX: 06-6745-8482

資本金: 1000万円

事業内容: ①シート、フィルム厚み計測装置製造 ②厚み制御関連装置 ③左記付帯工事

会社沿革: 1971年創業

1989年オンラインシート厚み計測装置完成

1992年オフライン卓上型厚み計測装置完成 2003年Tダイリップ自動制御装置完成

2003年X線式厚み計測装置完成

2004年静電容量式厚み計完成

2005年干渉式多層膜厚み計完成

Address: 2-13, Shinjyonishi, Higashiosaka, Osaka, 578-0964, Japan Tel:+81-6-6745-3048 Fax:+81-6-6745-8482

Capital: ¥10,000,000-

Activities: 1) Sheet film thickness measuring systems. 2) Thickness control systems.

Company history: 1971: YAMABUN Electronics is establishment in Osaka city.

1989: Machine is completed for the first online sheet thickness measuring system.

1992: Completion of off-line desktop type thickness measuring system

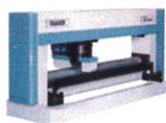
2003: Completion of X-ray-source On-line thickness measuring system

& Automatic T-Die Lip controller for Film and Sheet profile

2004: Completion of capacitance type thickness measuring system

2005: Interference spectroscopy type thickness measuring system

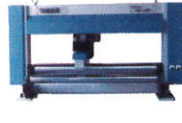
Laser Type **NSM-RM**



For ~999 μm

非接触レーザー式オンライン
厚み計測装置
Non-contact type On-line
Sheet Thickness Measuring System

Laser Type **NME-RM**



For ~3.0 mm

非接触レーザー式オンライン
厚み計測装置
Non-contact type On-line
Sheet Thickness Measuring System

Pneumatic Type **NSW-EA**



For 1~15 mm

非接触エアース式オンライン
厚み計測装置
Non-contact type On-line
Sheet Thickness Measuring System

X-ray Type **NSW-X**



For 1 μm~1.0 mm

非接触X線式オンライン
厚み計測装置
Non-contact type On-line
Sheet Thickness Measuring System

Contact Type **TME-R**



For 100 μm~1.6 mm

接触式オンラインシート
厚み計測装置
Contact type On-line
Sheet Thickness Measuring System

Contact Type **TOF-4R/5R**



For 30 μm~3.0 mm For 20~200 μm

卓上型オフラインシート
厚み計測装置
Contact type Off-line
Sheet Thickness Measuring System

Capacitance Type **TOF-C**



For 5~100 μm

静電容量式
厚み計測装置
Capacitance type
Film Thickness Measuring System

Interference spectroscopy Type **TOF-S**



For 1~100 μm

非接触分光干渉式
厚み計測装置
Interference spectroscopy type
Film Thickness Measuring System

※ テスト機を常設しております。お気軽にお問い合わせ下さい。

※ *We have gauges for testing. Please do not hesitate to ask us.*

YAMABUN[®]

簡単にスピーディに、オフラインで厚み計測
測定データは、パソコンに通信
校正はゲージブロック

Off-line Quick and Easy Thickness Measurement.
The measurement data communicates in personal computer.
Easy calibration using gauge block.

接触式卓上型
厚み計測装置

Contact Type
Desk-top Thickness
Measuring System

TOF-4R
TOF-5R
TOF-6R

卓上型フィルム・シート厚み計測装置

Desk-top Film-Sheet Thickness Measuring System

TOF-4R

測定厚み (Measurement range) : 0.03~3 mm



計測部本体 : W225×H360×D390 mm
電源 BOX : W100×H105×D210 mm

TOF-5R

測定厚み (Measurement range) : 0.02~0.2 mm



計測部本体 : W200×H325×D325 mm
電源 BOX : W100×H105×D210 mm

※製品の外觀寸法は、予告なく変更することがあります。

TOF-6R

測定厚み (Measurement range) : 5~100 μm

(材質によります。御相談下さい。)

(Range of measurement thickness depends on the materials.
Please ask us about on the measurement range.)



計測部本体 : W270×H355×D385 mm

※Dimensions, specifications will be changed without notice.

仕様

1) 一般仕様

電源電圧 AC 100 V±10% 50/60 Hz
周囲温度 5~40℃
周囲湿度 30~80% (結露無き事)
周囲雰囲気 塵埃, 腐食性ガスのない事。
振動 機材の振動が伝播しない事。
消費電力 50 VA (パソコンを除く)

2) 測定仕様

測定対象物 TOF-4R/5R: プラスチックシート, フィルム, 紙等
TOF-6R: 薄膜高精度プラスチックフィルム
(ポリイミドフィルム, 光学フィルム等)
測定厚み範囲 TOF-4R: 0.03~3 mm TOF-5R: 0.02~0.2 mm
TOF-6R: 5~100μm (材質によります。御相談下さい。)
測定長さ TOF-4R/5R: 10~11,998 mm (測定ピッチによる)
TOF-6R: 10~200,000 mm (測定ピッチによる)
測定ピッチ TOF-4R/5R: 1 mm TOF-6R: 0.1mm
測定精度 (センサ精度で表記)

タイプ	最小読取値	指示精度 (20℃の時)	測定圧
TOF-4R05	0.5 μm	2+2 μm	0.6±0.1 N
TOF-4R10	1 μm	2+2 μm (※1)	0.8 N以下
TOF-5R01	0.1 μm	0.8±0.1 μm	0.3±0.01 N
TOF-6R001	0.01 μm	±0.2 μm	0.19 N (0.12N)

※接触子は、半径7R固定球面です。
※総合精度は機械部の誤差とデジタル変換部の量子化誤差とが上記値に加算されます。
※詳細仕様については、別途サンプルテストが必要です。
※1 センサストローク10 mm区間直線性誤差×2本分

3) 供給範囲

- TOF-4R/5R: 計測部・電源
TOF-6R: 計測部
- 通信ケーブル(2 m)
- 厚み計データ処理ソフトウェア
※データ処理用パソコンは付属しません。
※ソフトウェアの複製および複写は許可できません。

Specifications

1) Common Technical Specifications

Power supply AC 100 V ±10% 50/60 Hz
Temperature 5~40℃
Humidity 30~80% (No condensation)
Atmosphere Environment without dust and corrosive gas.
Vibration Gauge sensor should not be subject to vibration.
Power consumption 50 VA (The personal computer is excluded.)

2) Measurement Technical Specifications

Applications TOF-4R/5R: Plastic Sheets (Papers etc.)
TOF-6R: Thin plastic films
(Polyimide films, Optical films etc.)
Measurement range TOF-4R: 0.03~3 mm TOF-5R: 0.02~0.2 mm
TOF-6R: 5~100 μm (Range of measurement thickness depends on the materials. Please ask us about on the measurement range.)
Measurement length TOF-4R/5R: 10~11,998 mm (Measurement length depends on the measurement pitch.)
TOF-6R: 10~200,000 mm (Measurement length depends on the measurement pitch.)
Measurement pitch TOF-4R/5R: 1 mm TOF-6R: 0.1mm
Measurement accuracy (Below tables are written in the sensor accuracy.)

Type	Resolution	Accuracy(at20℃)	Measuring force
TOF-4R05	0.5 μm	2+2 μm	0.6±0.1 N
TOF-4R10	1.0 μm	2+2 μm (※1)	0.8 N or less
TOF-5R01	0.1 μm	0.8±0.1 μm	0.3±0.01 N
TOF-6R001	0.01 μm	±0.2 μm	0.19 N (0.12N)

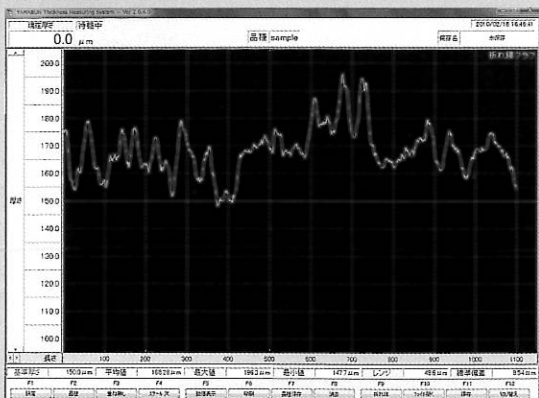
※Contact points : 7R hemisphere.
※As for the synthetic precision, the error of the machine part and the quantization error of the digital change part are added to the above value.
※The total accuracy : By measuring your films.

3) Range of supply

- TOF-4R/5R: Measurement device and Power source
TOF-6R: Measurement device
- Communication cable (2 m)
- Measured data processing software.
※The personal computer for the data processing is not attached.
※Reprint and reproduction of software are not permitted under the copyright law.

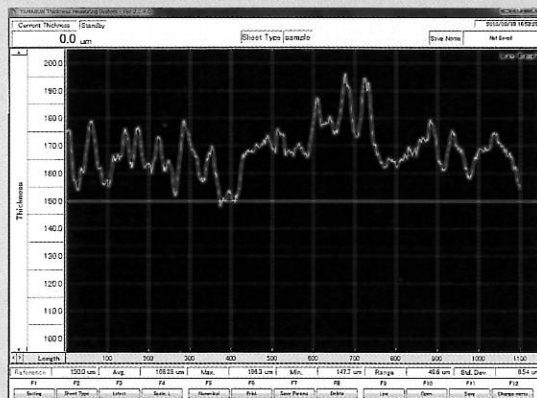
表示画面 Display screen images

計測画面



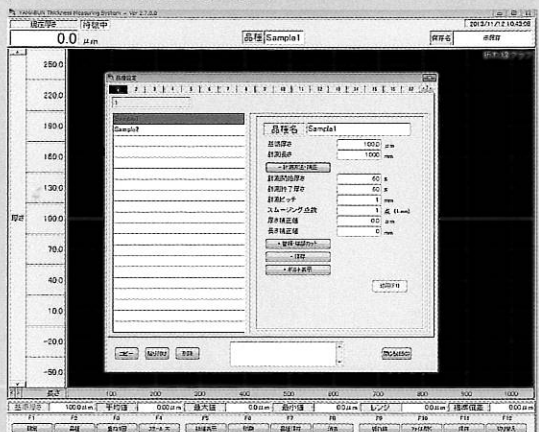
測定部の測定データは、パソコンに送信されて、厚み計ソフトにより厚みトレンドグラフが表示されます。

Measurement screen



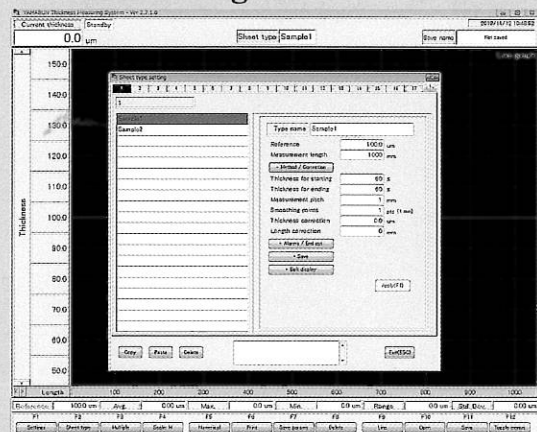
The measurement data of the measurement part is transmitted to the personal computer, and the thickness trend graph is displayed with TOF-4R, 5R, 6R software.

パラメータ設定画面



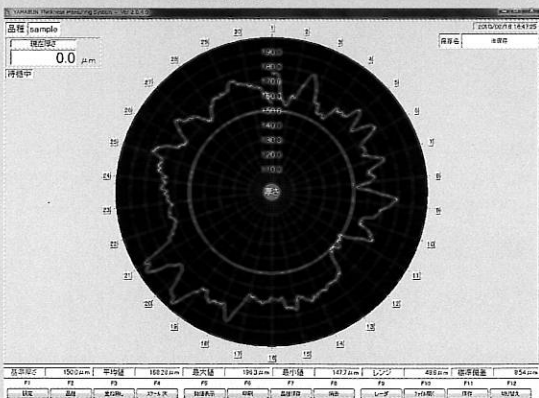
厚み計トレンドグラフパラメータは、簡単に設定できます。パラメータは、400種類登録できます。

Parameter setting screen



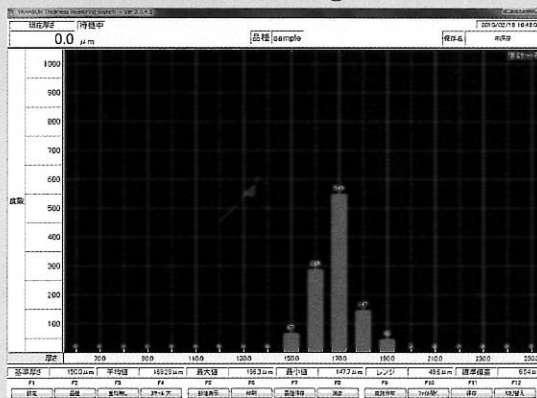
The Parameter of thickness trend graph. 400 kinds of parameters can be registered.

レーダチャート画面 (Cobweb chart screen)



レーダチャートを表示します。The cobweb chart is displayed.

ヒストグラム画面 (Histogram screen)



ヒストグラムを表示します。The histogram is displayed.

オプション

- ・パソコン
- ・プリンタ
- ・サブテーブル
- ・特殊仕様も製作可能です。(厚み、その他)

Options

- The personal computer.
- Printer
- Sub table.
- A special specification is also possible (Thickness, etc.).

※注意1: パソコンの機種、メモリサイズにより動作しない事もあります。TOF-4R/5R/6Rは、通信ポートとして、COMポートまたは、USBポートを1ch使用します。加えてソフトウェアプロテクトキー用として、USBポートを1ch使用します。

2: 画面等の仕様は、予告無しに変更する場合がございます。事前にご確認下さい。

※Attention 1: It is when not operating by the model and the memory size of the personal computer. Please inquire beforehand. The communication port of TOF-4R/5R/6R need a 1ch COM port or USB port. The USB port is used in 1ch for the protect key of the software.

2: The specification such as screens does not notify beforehand and the screen is changed occasionally. Please inquire beforehand.

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 山文電気

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
TEL: 06-6745-3048 FAX: 06-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail: yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN
YAMABUN ELECTRONICS CO., LTD.

2-13 SHINJYONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
TEL: +81-6-6745-3048 FAX: +81-6-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail: yamabun@mx.mesh.ne.jp

YAMABUN[®]

簡単にスピーディに、オンラインで厚み計測
PP・PS・多層・フィルム・シートに最適

On-line Quick and Easy Thickness Measurement.
Suitable for PP, PS, multi-layer sheets and filler sheets.

非接触レーザー式
厚み計測装置

Non-Contact Laser Type
Thickness Measuring System

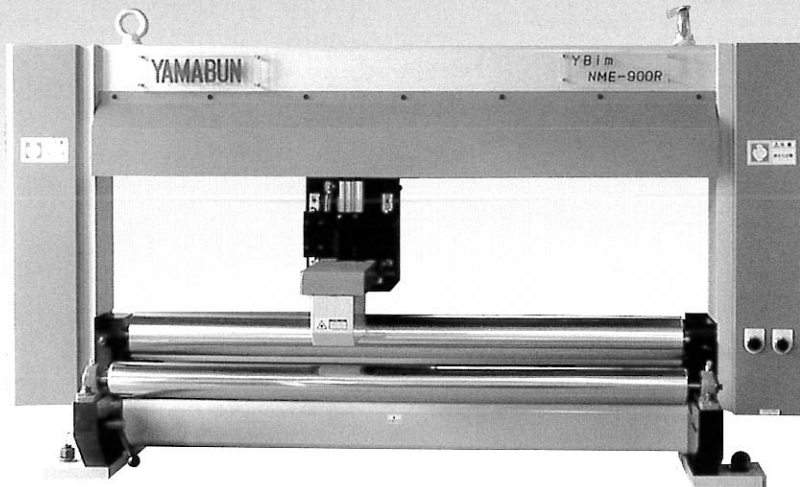
NME-RM
NSM-RM

レーザー式オンライン厚み計測装置

Laser-type On-line Thickness Measuring System

[特殊仕様モデル Special specification model]

- 太陽電池封止材 (EVA、PVB) シート用
- リチウムイオン電池セパレータ用
- リチウムイオン電池正負極板用
- Model for EVA and PVB sheets
- Model for Li-ion battery separators
- Model for Li-ion battery electrodes



操作が簡単

シートを流し、スイッチを押すだけで全幅を自動で計測します。

Easy operation.

The measuring system starts automatic measurement of entire width by simply loading sheets and pressing the start switch.

シート製造中に全幅計測

センサがスキャンニングして全幅計測します。1mm毎のデータを測定します。シートの厚みを往路・復路でグラフ表示します。又、特定位置での停止計測もできます。

Overall width measurement during the production process of sheet.

The sensor scans the sheet to measure the overall width. The data of each 1 mm is measured.

It plots graphs in both directions. Also, The sensor can be stopped at any scanning point to take a stationary measurement.

自動厚み監視機能

シートの厚みが基準より(例 $\pm 1 \mu\text{m}$)を超えると、自動厚み監視機能により、アラームで告知するとともに、その内容を画面に表示します。

Automatic thickness monitoring.

When the thickness of the sheet deviates from the specified standard (e.g. $\pm 1 \mu\text{m}$), the automatic thickness monitor generates an audible alarm signal and displays an alarm message on the screen.

材質、色等の影響は受けない

透明、色物、金属蒸着等にも影響は受けない計測です。

Accurate measurement despite of material types and colors.

Measurement will not be affected by factors such as transparent/colored material and metal deposits.

一目でシートの厚みの状態が判る

モニタ又はグラフィック操作パネルに、厚みのトレンドグラフと最大値、最小値、平均値、標準偏差を一覧表示します。

At-a-glance comprehension of sheet thickness.

The color monitor or graphic operation panel displays the thickness trend graphs accompanied by maximum, minimum, mean, and standard deviation.

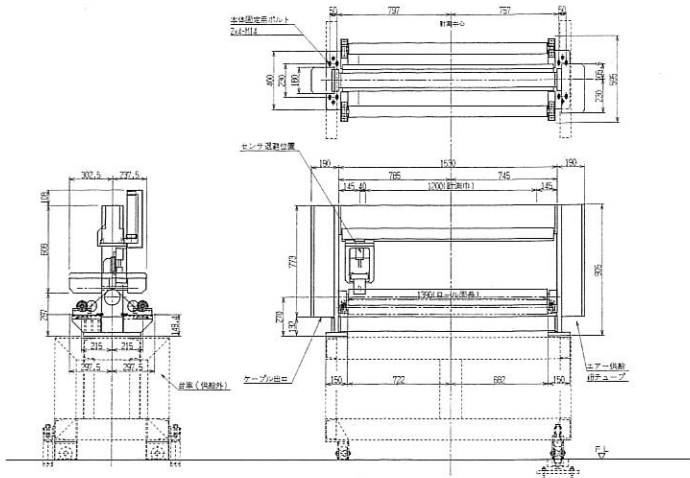
測定データの記録、保存が出来る

測定後ハードディスクに保存します。オプションのプリンタをつける事により画面のハードコピーも可能です。

Measurement data logging and saving.

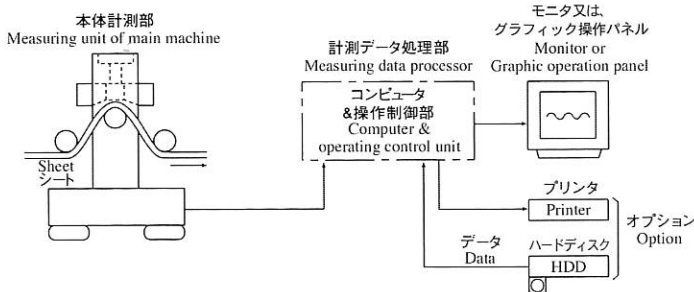
Upon completion of measurement, the data is stored to hard disk. If connected to an optional printer, the on-screen data can be output in the form of hardcopy.

外形寸法 | Outside dimensions (Unit: mm)

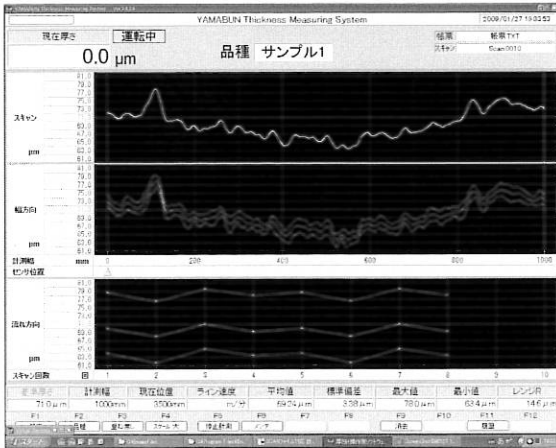


※本図はNME-1200RMタイプの寸法です。
 ※Dimensions in this drawing are for NME-1200RM types.

システム構成 | System configuration



モニター表示 | Monitor display



※This Fig. shows Japanese version.
 ※ダイボルトピッチは、自由に設定可。
 ※The die bolt pitch can be freely set.

※特殊仕様に応じます。
 ※We accept user-designated special specifications.
 (However, the requirements are limited to measurement width and thickness.)

機能 | Functions

標準装備

- 1) 計測機能
 - ・ 停止計測
 - ・ スキャン計測
- 2) アラーム表示機能
 - ・ トラブル内容の表示
- 3) 表示機能
 - ・ 厚みの平均値、最大値、最小値、標準偏差
 - ・ 管理レベルライン(上下限)
 - ・ 年、月、日、時刻表示
- 4) センサ保護機能
 - ・ センサ部自動退避機構

Standard equipment

- Measurement features**
 Stationary measurement
 Scanning measurement
- Alarm display function**
 Trouble monitor
- Display function**
 Thickness mean, Maximum value, Minimum value, Standard deviation
 Controlled level line (Upper-Lower limits)
 Displays of year, month, date and time
- Sensor protector**
 Auto Sensor lifter

ユーティリティ | Utilities

- 1) 電源
 3相 200 V 50/60 Hz 1 kVA
- 2) 空気圧
 0.4 MPa のクリーンエア

- Power supply**
 Three-phase, 200 V, 50/60 Hz, 1 kVA
- Air pressure**
 0.4 MPa (clean air)

オプション | Options

- 1) ハードコピー用プリンタ
- 2) 増設モニター
- 3) 厚みデータ出力
- 4) 厚みデータ通信機能
- 5) 盤冷却装置
- 6) 特注品

- Hard copy printer**
- Optional monitor**
- Output thickness data**
- Thickness data communicating function**
- Cooling unit (for device control box)**
- Custom-made equipment**

仕様 | Specifications

- 1) 使用検出器
 非接触レーザーセンサ
- 2) 測定材質
 プラスチックフィルム・シート (PP、PS、PE、PVC、EVA、etc.)
- 3) 測定厚み
 ~3 mm
- 4) 測定幅
 3000 mm (最大)
- 5) センサ走査速度
 最大 100 mm/s
- 6) 測定ピッチ
 スキャン計測時 1 mm
- 7) シート通過隙間
 1.7 mm 又は、4.5 mm
- 8) 測定値表示
 モニター又はグラフィック操作パネル
- 9) 測定分解能
 0.1 μm
- 10) 質量
 約 800 kg (NME-1200RMの場合で架台を除く)
- 11) 使用周囲温度
 5~40°C

- Detector**
 Non-contact type laser sensor
- Materials**
 Plastic films and sheets (PP, PS, PE, PVC, EVA etc.)
- Measurement range**
 ~ 3 mm
- Measurement width**
 3000 mm (MAX.)
- Sensor scanning speed (Variable)**
 100 mm/s (MAX.)
- Measurement pitch**
 For scan measurement, 1 mm
- Passable opening**
 1.7 mm or 4.5 mm
- Display**
 Monitor or Graphic operation panel
- Measurement resolution**
 0.1 μm
- Weight**
 About 800 kg (For NME-1200RM. Without base)
- Ambient temperature**
 5~40°C

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 **山文電気**

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
 TEL:06-6745-3048 FAX:06-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN

YAMABUN ELECTRONICS CO.,LTD.
 2-13 SHINJYONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
 TEL:+81-6-6745-3048 FAX:+81-6-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

YAMABUN[®]

免許不要、管理が容易

β線式厚み計の入れ替え需要に最適

No permit needed to operate X-ray-source. (Japan) Easy maintenance.

Soft X-ray type thickness measurement is safer than β-ray thickness measurement, and is better up grade solution.

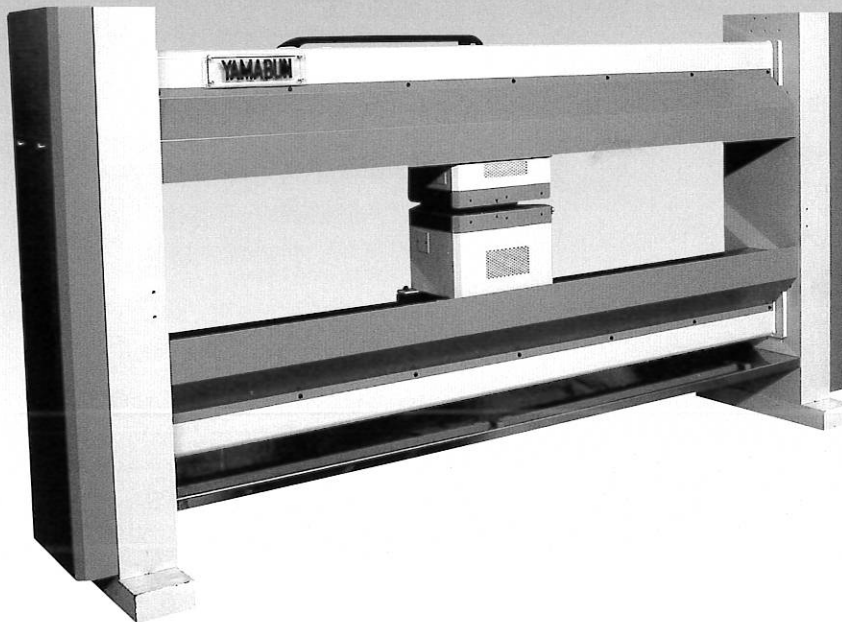
X線式 厚み計測装置

Soft X-ray type
Thickness Measuring System.

NSW-X

X線式オンライン厚み計測装置

Soft X-ray type On-line Thickness Measuring System



免許・許可が不要

所轄の「労働基準監督署」への届け出は必要です。
(日本国内の場合)

**Not need to have a license and government approval
when you operate X-ray gauge in Japan.**

You should ask your government about X-ray gauge regulations.

操作が簡単

吸収係数(μ)の算定はサンプルをセットしてキー入力の
ワンタッチ方式です。

Easy operation

Once the absorption coefficient (μ) is calculated for giving the material,
future measurement of that material can be done by key board
selection of known the material or known the coefficient (μ).

安全性が高い

放射性同位元素を使用していないため、電源をOFFにすると
X線は発生しません。

災害時における放射線源の散逸事故の恐れはありません。

Reliable Safety

Not using isotopes; X-ray emission is cut off by power off anytime.
There is no risk of scattering isotopes and lost isotopes when a disaster
strikes.

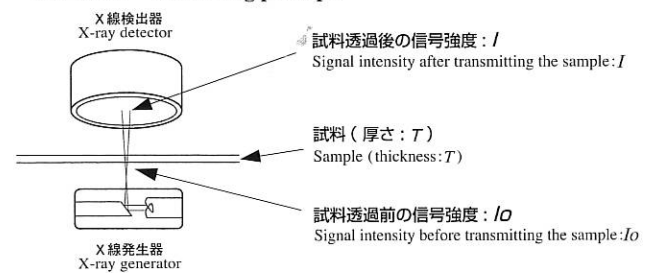
低エネルギーで長い管寿命

X線管は定格出力の1/6で使用することにより、
16000時間以上の長い管寿命を実現します。

Low energy and long life

The X-ray tube can achieve long service life of more than 16,000 hours
by using it at 1/6 the rated output power.

測定原理 Measuring principle



$$I = I_0 \cdot \text{EXP}(-\mu \cdot T)$$

I: 試料透過後の信号強度

I₀: 試料透過前の信号強度

μ: 吸収係数(エックス線の線質と試料の種類によって決まる)

T: 試料の厚さ

※低エネルギーX線(軟X線)は試料による拡散が無く、密度(比重)により透過量が変化する特性より試料の厚さ(重さ)を求めることができます。

$$I = I_0 \cdot \text{EXP}(-\mu \cdot T)$$

where, I: Signal intensity after transmitting the sample

I₀: Signal intensity before transmitting the sample

μ: Absorption coefficient (determined by X-ray radiation measurement and the sample material)

T: Sample thickness

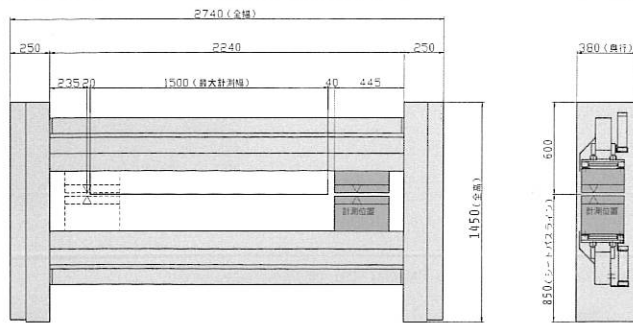
品種(試料)毎に最適な吸収係数(μ)を持つことが可能

一度算定された吸収係数(μ)は品種名を選択することにより、
自動的に読み出され、設定されます。

**The optimum absorption coefficient (μ) can be
obtained for each product sample.**

The absorption coefficient (μ) once calculated is automatically read out and
set by selecting the product name from software.

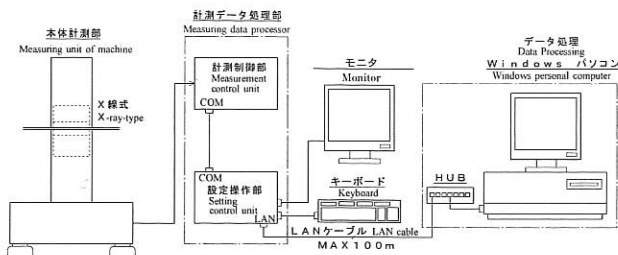
外形寸法 | Outside dimensions (Unit: mm)



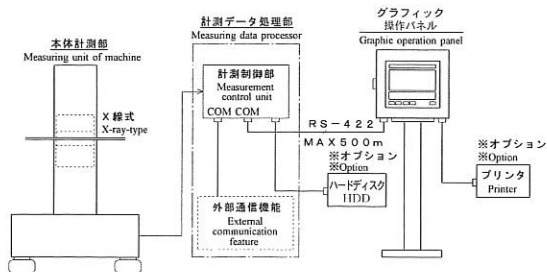
※本図はNSW-1500Xタイプの寸法です。
※Dimensions in this drawing are for NSW-1500X types.

システム構成 | System configuration

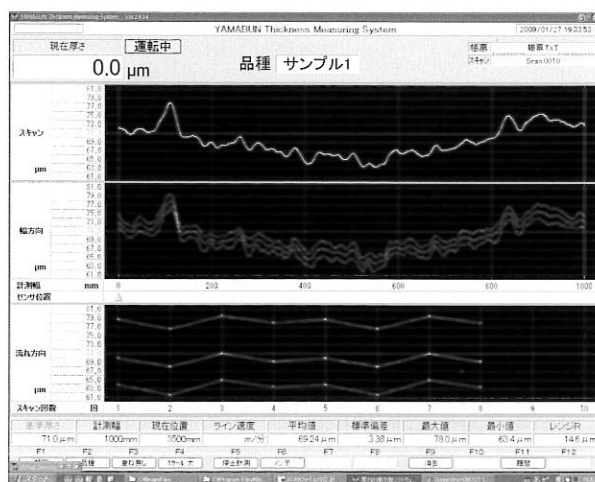
モニタ&キーボード操作式 Monitor & Keyboard operation type.



グラフィック操作パネル式 Graphic operation panel type.



モニタ表示 | Monitor display



※This Fig. shows Japanese version.
※特殊仕様に応じます。
※We accept user-designated special specifications.
(However, the requirements are limited to measurement width and thickness.)

機能 | Functions

標準装備

- 計測機能
・停止計測
・スキャン計測
- アラーム表示機能
・基準厚みチェックアラーム表示灯
・トラブル内容のモニタ表示
- 表示機能
・厚みの平均値、最大値、
最小値、標準偏差
・管理レベルライン(上下限)
- データ格納機能
(キーボード操作式のみ)

Standard equipment

- Measurement features**
Stationary measurement
Scanning measurement
- Alarm display function**
Reference thickness check alarm indicator
Trouble monitor
- Display function**
Thickness mean, Maximum value,
Minimum value, Standard deviation
Controlled level line (Upper-Lower limits)
- Data storage function**
(Keyboard operation type)

ユーティリティ | Utilities

- 電源
3相 200 V 50/60 Hz 1kVA
Power supply
Three-phase, 200 V, 50/60 Hz, 1 kVA
- 空気圧
0.4 MPa のクリーンエア
Air pressure
0.4 MPa (Clean air)

オプション | Options

※LAN 接続用ポートは標準で付属します。(キーボード操作式のみ)
※The LAN connection port is included as standard equipment.
(Keyboard type)

- データの処理装置 Data processing equipment
LAN 接続による専用パソコンと専用データ統計ソフトウェア
Special-purpose personal computer by LAN connection and
special-purpose data statistics software
- 盤冷却装置
Cooling unit (for device control box)
- パーリエア用温調装置
Temperature controller for purge air
- 温度補正機能
Temperature correction

仕様 | Specifications

- 測定範囲
1~1000 (μm, g/m²)
Measurement range
1~1000 (μm, g/m²)
- 測定幅
6000 mm (最大)
Measurement width
6000 mm (MAX.)
- センサ走査速度
10~350 mm/s
Sensor scanning speed (Variable)
10~350 mm/s
- フィルム通過隙間
10 mm
Film pass gap
10 mm
- 測定部スポット径
測定隙間が20 mm の場合は約φ15 mm
Measurement spot size
Approximately 15 mm in diameter at the film pass gap of 20 mm.
- 測定ピッチ
スキャン計測時 1 mm
Measurement pitch
1 mm for scanning measurement
- 測定分解能
0.01 μm, 0.01 g/m²
Measurement resolution
0.01 μm, 0.01 g/m²
- 質量
約800 kg (NSW-1500X の場合)
Weight
About 800 kg (For NSW-1500X)

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 山文電気

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
TEL:06-6745-3048 FAX:06-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN

YAMABUN ELECTRONICS CO.,LTD.
2-13 SHINJYONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
TEL:+81-6-6745-3048 FAX:+81-6-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

YAMABUN[®]

簡単にスピーディに、オンラインで厚み計測

PS,ABS,PC,PMMA 等の厚板、液晶用大型パネルや、発泡シートに最適

On-line Quick and Easy Thickness Measurement.

Suitable for thick sheets, such as PS, ABS, PC, and PMMA, large LCD panels, and foam sheets.

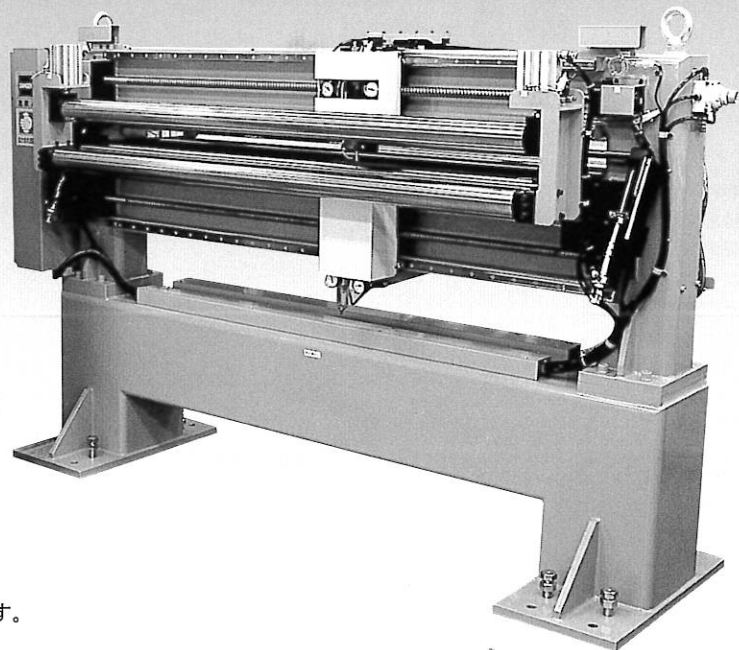
非接触エアース式
厚み計測装置

Non-contact Pneumatic Type
Thickness Measuring System

NSW-EA

厚板用 非接触エアース式 オンライン厚み計測装置

Pneumatic-type On-line Thickness Measuring System (for Thick Sheets)



※測定にはエアースセンサを使用しています。
※Principle of measurement:Pneumatic sensor.
※架台はオプションです。
※A rack is option.

操作が簡単

シートを流し、スイッチを押すだけで全幅を自動で計測します。

Easy operation.

The measuring system starts automatic measurement of entire width by simply loading sheets and pressing the start switch.

シート製造中に全幅計測

センサがスキャンして全幅計測します。1 mm毎のデータを測定します。シートの厚みを往路・復路でグラフ表示します。又、特定位置での停止計測もできます。

Overall width measurement during the production process of sheet.

The sensor scans the sheet to measure the overall width. The data of each 1mm is measured. It plots graphs in both directions. Also, The sensor can be stopped at any scanning point to take a stationary measurement.

自動厚み監視機能

シートの厚みが基準より(例 $\pm 5 \mu\text{m}$)を超えると、自動厚み監視機能により、アラームで告知するとともに、その内容を画面に表示します。

Automatic thickness monitoring.

When the thickness of the sheet deviates from the specified standard (e.g. $\pm 5 \mu\text{m}$), the automatic thickness monitor generates an audible alarm signal and displays an alarm message on the screen.

板の反りも同時計測 (オプション)

モニタ又は、グラフィック操作パネルに厚みのトレンドグラフと板の反りのトレンドグラフを同時に表示します。

Warp detection together with thickness measurement. (option)

The measuring system inspects the warp, as well as thickness, and displays trend graphs for both warp and thickness data simultaneously on the monitor or graphic operation panel.

材質、色等の影響は受けない

透明、色物、金属蒸着等にも影響は受けない計測です。

Accurate measurement despite of material types and colors.

Measurement will not be affected by factors such as transparent/colored materials and metal deposits.

一目でシートの厚みの状態が判る

モニタ又はグラフィック操作パネルに、厚みのトレンドグラフと最大値、最小値、平均値、標準偏差を一画面に表示します。

At-a-glance comprehension of the sheet thickness.

The color monitor or graphic operation panel displays the thickness trend graphs accompanied by maximum, minimum, mean, and standard deviation.

厚みを直接計測

マイクロメータの測定値に近い値が得られます。

Direct measurement

It can get the value which is close to the measurement value of a Micrometer.

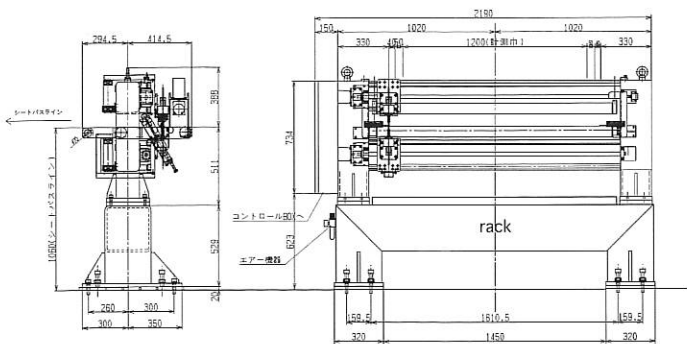
測定データの記録、保存が出来る

測定後ハードディスクに保存します。オプションのプリンタをつける事により画面のハードコピーも可能です。

Measurement data logging and saving.

Upon completion of measurement, the data is stored to hard disk. If connected to an optional printer, the on-screen data can be output in the form of hardcopy.

外形寸法 | Outside dimensions (Unit: mm)



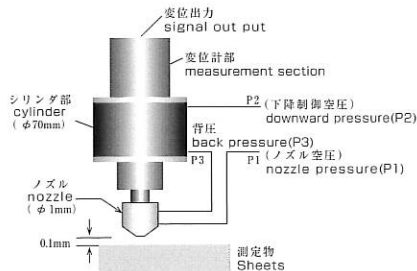
※本図はNSW-1200EAタイプの寸法です。

※Dimensions in this drawing are for NSW-1200EA types.

※架台はオプションです。

※A rack is option.

計測原理 | Measuring principle



ノズル下部より吹き出されたエアが、測定物とノズルとの隙間により背圧が変化します。隙間が、少なくなると背圧が高くなり、 $P3 > P2$ となりノズルが上昇し、 $P3 = P2$ のポジションでバランスします。又、測定物が薄くなり、隙間が大きくなると、背圧が低く $P3 < P2$ となり、そして、 $P3 = P2$ のポジションになるまでノズルが下降します。この様に、ノズルの変位を測定する事により非接触で測定物の厚みを測定します。

Pneumatic sensor system is composed of the nozzle, the cylinder, and the measurement section.

(principle)

① The adjusted pressure air is applied as follows:

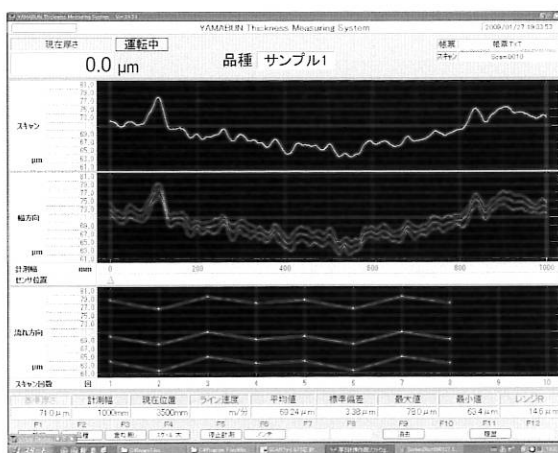
P1: Nozzle pressure
 P2 Downward pressure
 P3 Back pressure
 e.g. P1: 15psi, P2: 5 psi
 ※P1 is higher pressure than P2.

② The nozzle goes down, as a result, back pressure is generated.

③ To become $P3 = P2$, the cylinder controls the air gap between the nozzle and surface of the sheet.

④ Movement of nozzle is measured with measurement section.

モニタ表示 | Monitor display



※This Fig. shows Japanese version.

※特殊仕様に応じます。

※We accept user-designated special specifications.

(However, the requirements are limited to measurement width and thickness.)

機能 | Functions

標準装備

- 計測機能
 - ・停止計測
 - ・スキャン計測
- アラーム表示機能
 - ・基準厚みチェックアラーム表示灯
 - ・トラブル内容のモニタ表示
- 表示機能
 - ・厚みの平均値、最大値、最小値、標準偏差
 - ・管理レベルライン(上下限)
 - ・年、月、日、時刻表示
- シート衝突防止機能
 - ・シート検知センサ(1ヶ所)

Standard equipment

Measurement features

Stationary measurement
 Scanning measurement

Alarm display function

Reference thickness check alarm indicator
 Trouble monitor

Display function

Thickness mean, Maximum value,
 Minimum value, Standard deviation
 Controlled level line (Upper - Lower limits)
 Displays of year, month, date and time

Sheet collision preventive mechanism

Sheet detection sensor (one position)

ユーティリティ | Utilities

- 電源
 - 3相200 V 50/60 Hz, 2 kVA
- 空気圧
 - 0.4 MPa のクリーンエア

Power supply

Three-phase, 200 V, 50/60 Hz, 2 kVA

Air pressure

0.4 MPa (Clean air)

オプション | Options

- ハードコピー用プリンタ
 - Hard copy printer
- 増設モニタ
 - Optional monitor
- 厚みデータ出力
 - Output thickness data
- 厚みデータ通信機能
 - Thickness data communicating function
- 盤冷却装置
 - Cooling unit (for device control box)
- 日報/ヒストグラムソフト
 - Daily report software and histogram software
- 板反り計測
 - Warp measurement
- 特注品
 - Custom-made equipment

仕様 | Specifications

- 使用検出器
 - エアセンサ
 - (測定圧約0.05 N)
- 測定材質
 - プラスチックシート等
- 測定厚み
 - 1~8 mm
- 測定幅
 - 3000 mm (最大)
- センサ走査速度
 - 最大100 mm/s
- 測定ピッチ
 - スキャン計測時 1 mm
- シートとノズルとの隙間
 - 0.1 mm
- 測定値表示
 - モニタ又は、グラフィック操作パネル
- 測定分解能
 - 1 μm
- 質量
 - 約1000 kg
 - (NSW-1200EAの場合)
- 使用周囲温度
 - 5~40°C

Detector

Pneumatic sensor
 (Measuring pressure : about 0.05 N)

Materials

Plastic Sheet etc.

Measurement range

1~8 mm

Measurement width

3000 mm (MAX.)

Sensor scanning speed (Variable)

100 mm/s (MAX.)

Measurement pitch

For scan measurement, 1 mm

Air gap between the nozzle and surface of the sheet

0.1 mm

Display

Monitor or Graphic Operation panel

Measurement resolution

1 μm

Weight

About 1000 kg
 (For NSW-1200EA)

Ambient temperature

5~40°C

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 山文電気

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
 TEL:06-6745-3048 FAX:06-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN

YAMABUN ELECTRONICS CO.,LTD.
 2-13 SHINJYONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
 TEL:+81-6-6745-3048 FAX:+81-6-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

YAMABUN[®]

簡単にスピーディに、オンラインで厚み計測
発泡シート、厚板に最適

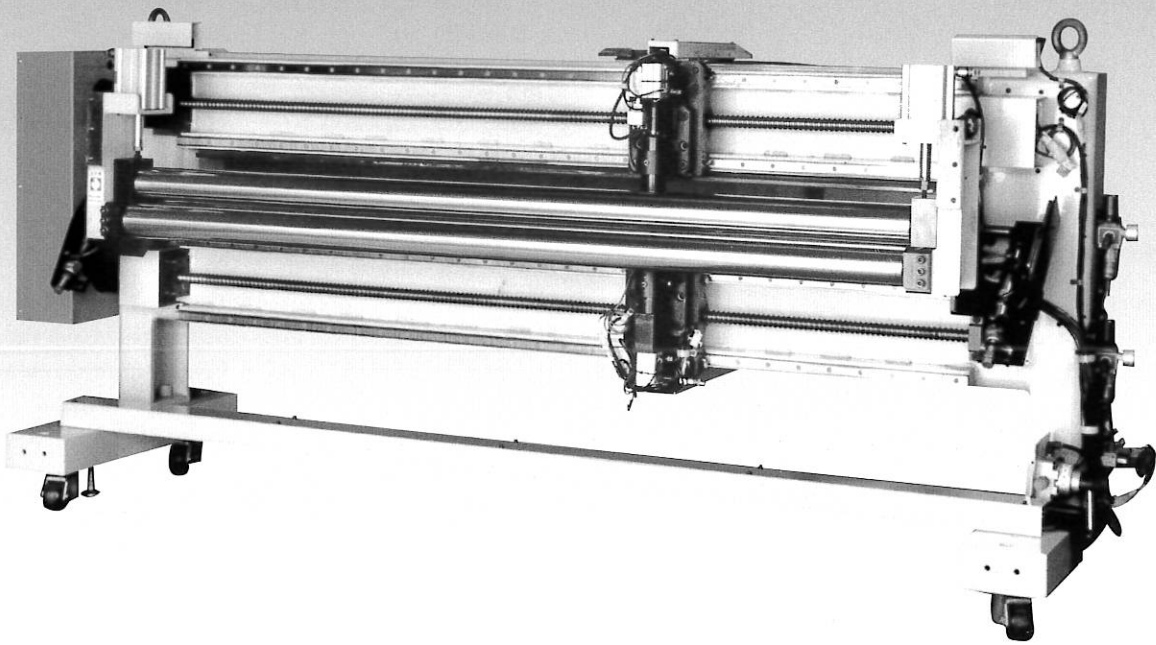
On-line Quick and Easy Thickness Measurement.
Suitable for foamed sheets, and thick sheets.

接触式
厚み計測装置
Contact Type
Thickness Measuring System

TSW-E

厚板用 接触式オンライン厚み計測装置

Contact-type On-line Thickness Measuring System (For Thick Sheets)



免許、許可が不要 (日本国内の場合)

Licensing is not necessary in Japan.

操作が簡単

シートを流し、スイッチを押すだけで全幅を自動で計測します。

Easy operation.

The measuring system starts automatic measurement of entire width by simply loading sheets and pressing the start switch.

シート製造中に全幅計測

センサがスキャンニングして全幅計測します。1mm毎のデータを測定します。シートの厚みを往路・復路でグラフ表示します。又、特定位置での停止計測もできます。

Overall width measurement during the production process of sheet.

The sensor scans the sheet to measure the overall width. The data of each 1mm is measured. It plots graphs in both directions. Also, The sensor can be stopped at any scanning point to take a stationary measurement.

自動厚み監視機能

シートの厚みが基準より(例 $\pm 5\mu\text{m}$)を超えると、自動厚み監視機能により、アラームで告知するとともに、その内容を画面に表示します。

Automatic thickness monitoring.

When the thickness of the sheet deviates from the specified standard (e.g. $\pm 5\mu\text{m}$), the automatic thickness monitor generates an audible alarm signal and displays an alarm message on the screen.

材質、色等の影響は受けない

透明、色物、金属蒸着等にも影響は受けない計測です。

Accurate measurement despite of material types and colors.

Measurement will not be affected by factors such as transparent/colored material and metal deposits.

一目でシートの厚みの状態が判る

モニタ又はグラフィック操作パネルに、厚みのトレンドグラフと最大値、最小値、平均値、標準偏差を一画面に表示します。

At-a-glance comprehension of sheet thickness.

The color monitor or graphic operation panel displays the thickness trend graphs accompanied by maximum, minimum, mean, and standard deviation.

厚みを直接計測

マイクロメータの測定値に近い値が得られます。

Direct measurement

It can get the value which is close to the measurement value of a Micrometer.

測定データの記録、保存が出来る

測定後ハードディスクに保存します。オプションのプリンタをつける事により画面のハードコピーも可能です。

Measurement data logging and saving.

Upon completion of measurement, the data is stored to hard disk. If connected to an optional printer, the on-screen data can be output in the form of hardcopy.

●CHALLENGE for "Your Needs & Our Future"

YAMABUN[®]

簡単にスピーディに、オンラインで厚み計測
0.1~1.6 mm の多層フィラー入りシートに最適

On-line Quick and Easy Thickness Measurement.
Suitable for co-extruded sheets or filler compounded films which made of PP or PS.

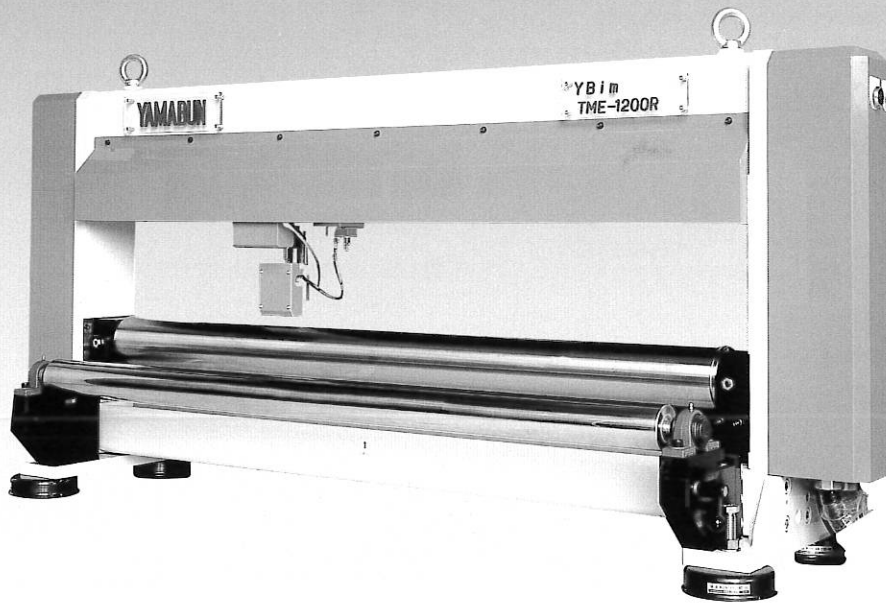
接触式
厚み計測装置

Contact Type
Thickness Measuring System

TME-R

接触式オンライン厚み計測装置

Contact-type On-line Thickness Measuring System



免許、許可が不要(日本国内の場合)

Licensing is not necessary in Japan.

操作が簡単

シートを流し、スイッチを押すだけで全幅を自動で計測します。

Easy operation.

The measuring system starts automatic measurement of entire width by simply loading sheets and pressing the start switch.

シート製造中に全幅計測

センサがスキャンして全幅計測します。1mm 毎のデータを測定します。シートの厚みを往路・復路でグラフ表示します。又、特定位置での停止計測もできます。

Overall width measurement during the production process of sheet.

The sensor scans the sheet to measure the overall width. The data of each 1mm is measured. It plots graphs in both directions. Also, The sensor can be stopped at any scanning point to take a stationary measurement.

自動厚み監視機能

シートの厚みが基準より(例 $\pm 5\mu\text{m}$)を超えると、自動厚み監視機能により、アラームで告知するとともに、その内容を画面に表示します。

Automatic thickness monitoring.

When the thickness of the sheet deviates from the specified standard (e.g. $\pm 5\mu\text{m}$), the automatic thickness monitor generates an audible alarm signal and displays an alarm message on the screen.

材質、色等の影響は受けない

透明、色物、金属蒸着等にも影響を受けない計測です。

Accurate measurement despite of material types and colors.

Measurement will not be affected by factors such as transparent/colored material and metal deposits.

一目でシートの厚みの状態が判る

モニタ又はグラフィック操作パネルに、厚みのトレンドグラフと最大値、最小値、平均値、標準偏差を一画面に表示します。

At-a-glance comprehension of the sheet thickness.

The color monitor or graphic operation panel displays the thickness trend graphs accompanied by maximum, minimum, mean, and standard deviation.

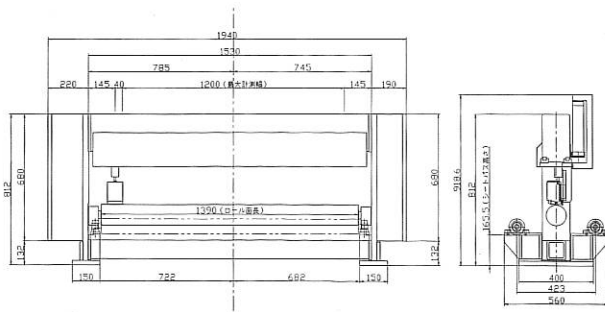
測定データの記録、保存が出来る

測定後ハードディスクに保存します。オプションのプリンタをつける事により画面のハードコピーも可能です。

Measurement data logging and saving.

Upon completion of measurement, the data is stored to hard disk. If connected to an optional printer, the on-screen data can be output in the form of hardcopy.

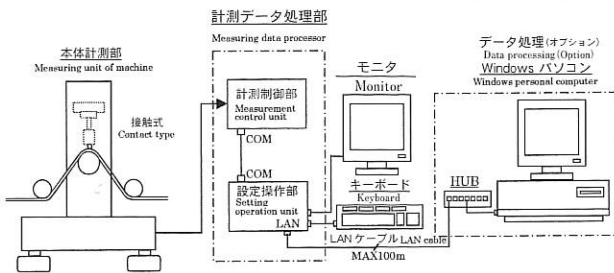
外形寸法 | Outside dimensions (Unit: mm)



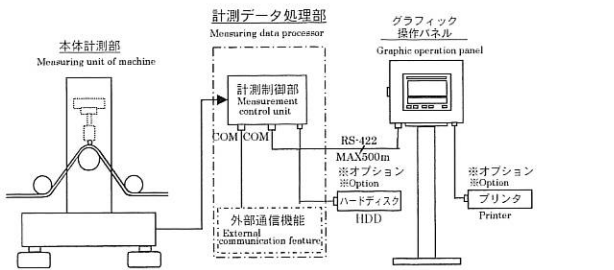
※本図はTME-1200Rタイプの寸法です。
※Dimensions in this drawing are for TME-1200R types.

システム構成 | System configuration

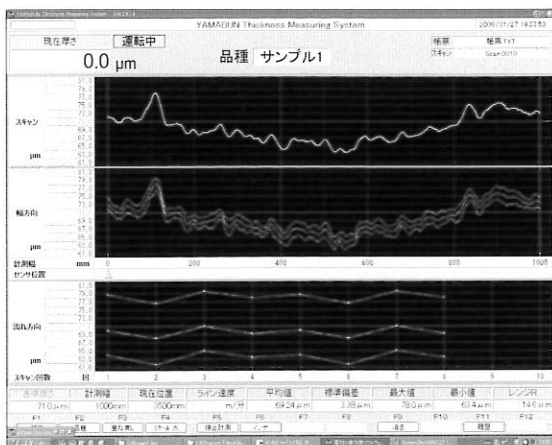
モニタ&キーボード操作式 Monitor & Keyboard operation type.



グラフィック操作パネル式 Graphic operation panel type.



モニタ表示 | Monitor display



※This Fig. shows Japanese version.
※ダイボルトピッチは、自由に設定可。
※The die bolt pitch can be freely set.
※特殊仕様に応じます。
※We accept user-designated special specifications.
(However, the requirements are limited to measurement width and thickness.)

機能 | Functions

標準装備

- 計測機能
 - 停止計測
 - スキャン計測
- アラーム表示機能
 - 基準厚みチェックアラーム表示灯
 - トラブル内容のモニタ表示
- 表示機能
 - 厚みの平均値、最大値、最小値、標準偏差
 - 管理レベルライン(上下限)
- データ格納機能
(キーボード操作式のみ)

Standard equipment

- Measurement features**
Stationary measurement
Scanning measurement
- Alarm display function**
Reference thickness check alarm indicator
Trouble monitor
- Display function**
Thickness mean, Maximum value,
Minimum value, Standard deviation
Controlled level line (Upper-Lower limits)
- Data storage function**
(Keyboard operation type)

ユーティリティ | Utilities

- 電源
3相 200 V 50/60 Hz 1 kVA
Power supply
Three-phase, 200 V, 50/60 Hz, 1 kVA
- 空気圧
0.4 MPaのクリーンエア
Air pressure
0.4 MPa (Clean air)

オプション | Options

- 盤冷却装置
Cooling unit (For device control box)
- LAN 経由Windows パソコン統計ソフトウェア
Statistical software of Windows personal computer (Via LAN)
 - 100 m 離れた所から厚みやアラーム警報のモニタが可能
The thickness and the alarm warning can be monitored from a place 100 m away
 - 各種データの統計機能
Statistics of various data
- ハードコピー用プリンタ
Hard copy printer

仕様 | Specifications

- 使用検出器
リニアゲージセンサ
(測定圧 0.6 ± 0.3 N)
Detector
Linear gauge sensor
(Measuring pressure: 0.6 ± 0.3 N)
- 測定材質
プラスチックシート (PP, PS, PE, PVC, etc)
Materials
Plastic sheet (PP, PS, PE, PVC, etc.)
- 測定厚み
0.1 ~ 1.6 mm
Measurement range
0.1 ~ 1.6 mm
- 測定幅
3000 mm (最大)
Measurement width
3000 mm (MAX)
- センサ走査速度
最大 100 mm/s
Sensor scanning speed (Variable)
100 mm/s (MAX)
- 測定ピッチ
スキャン計測時 1 mm
Measurement pitch
1mm for scanning measurement
- シート通過隙間
1.8 mm
Passable opening
1.8 mm
- 測定値表示
モニタ又はグラフィック操作パネル
Display
Monitor or Graphic operation panel
- 測定分解能
1 μm
Measurement resolution
1 μm
- 質量
約 600 kg (TME-1200R の場合)
Weight
About 600 kg (For TME-1200R)
- 使用周囲温度
計測部本体 (5 ~ 40°C)
制御部 (5 ~ 40°C)
Ambient temperature
Measurement device (5 ~ 40°C)
Control Box (5 ~ 40°C)

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 山文電気

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
TEL:06-6745-3048 FAX:06-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN

YAMABUN ELECTRONICS CO., LTD.
2-13 SHINJONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
TEL:+81-6-6745-3048 FAX:+81-6-6745-8482
http://www.yamabun-ele.co.jp
E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

YAMABUN[®]

実用的で、高精度な自動制御が実現 (PAT.)
希望する厚さプロファイルになるよう、
Tダイのリップを自動調節

Serviceable and high-precision automatic control is realized (PAT.).

Automatically adjust the lips of T-dies so that the deviation from the desired value of thickness is the least.

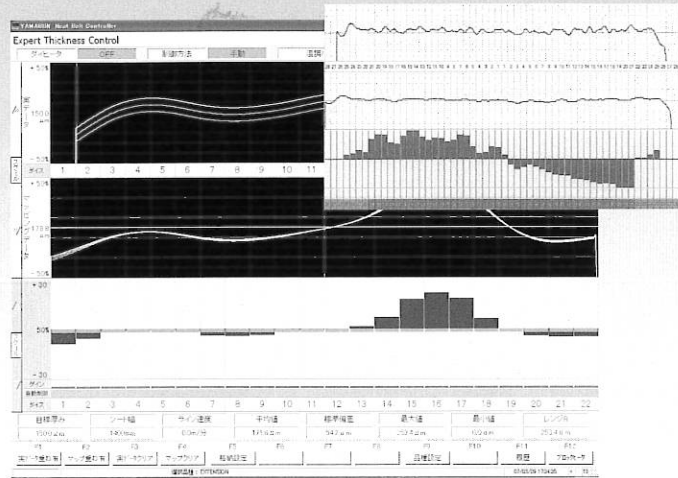
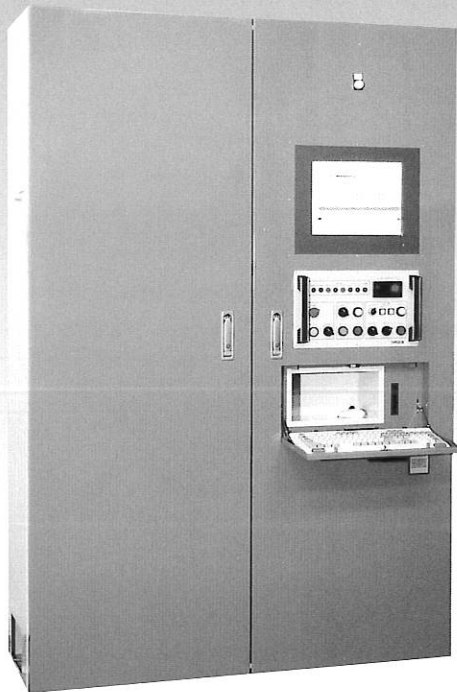
Tダイ自動リップ
コントローラ

T-dies Automatic
Lip Controller

HBC

Tダイ自動リップコントローラ

T-dies Automatic Lip Controller



操作が簡単

- ・複雑な制御パラメータ入力から開放されます。
- ・内部は高度な演算処理を行います、操作はシンプルです。

Easy operation

- ・Freed from the complicated control-parameter input.
- ・High-caliber computing and simple operation

フレキシブルなユーザ参加型のシステム

- ・シンプルな制御理論・操作性+厳選されたパラメータ・機能による制御システムです。
- ・制御動作状態が作業者に容易に見えます。

Flexible system with the participation of users

- ・Control system of the simple control and operation + the parameter and function selected strictly
- ・Operators can see the state of the control easily.

高度なボルト調整機能

- ・厚さ偏差調整時には、対象となる一本のダイボルトヒータのみでなく、スイートバンド方式を用いて、その偏差に対応した複数のボルトも関連づけて調整します。
- ・自動制御比例係数の自動切替機能を用いることで制御立上がり時の高速応答性および安定時のハンチング防止を実現します。

High-caliber bolt adjustment function

- ・At adjusting deviations of thickness this device does not adjust only the target single heater of die bolts but also neighboring ones corresponding to them by Suite Band Method.
- ・By adopting the automatic change of the proportion coefficient of the automatic control this device has attained the fast response at the starting of control and the prevention of hunting at the stable control.

個別対応ゲイン調整

- ・樹脂の種類、ダイスにより、厚さ偏差をヒータパワーに変換するゲインを各ダイボルトヒータ毎に設定可能です。その方法も単純な%設定です。

Gain adjustment treating as individuals

- ・Able to set gains which transform thickness deviations into heater powers with respect to each heater of die bolts depending on types of resins and dies. And it's method is simple % setting.

スイートバンド方式によるスムージング(PAT.)

- ・厚さプロファイルのスムージング幅を3段階に自動で選択することによりボルトへの負荷を最小限に抑え、制御時間を短縮できます。

Smoothing by Suit-Band Method (PAT.)

- ・The load on the bolts is kept to the minimum since the device automatically smoothes moving average widths of thickness profiles to three levels. That makes the time frame of the control shorter.

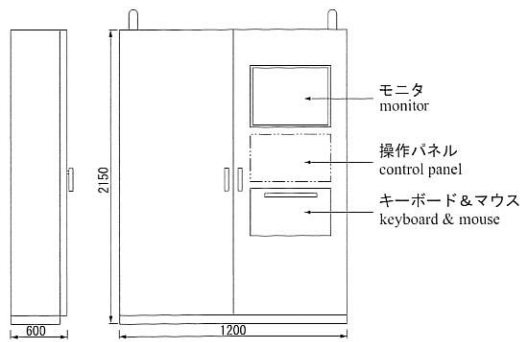
D.B.ファンクションによるマッピング(PAT.)

- ・エッジビード比、密度比、ネックイン量より収縮率特性関係を決定し、高精度に、厚さプロファイルとTダイとのマッピングを行います。

Mapping by D.B.Function (PAT.)

- ・Deciding on the characteristic of contraction percentage by Edge-Bead Ratio, Density Ratio and the quantity of neck in, this device homologizes and locates thickness profiles and T-dies with a high degree of accuracy.

外形寸法 | Outside dimensions (Unit: mm)



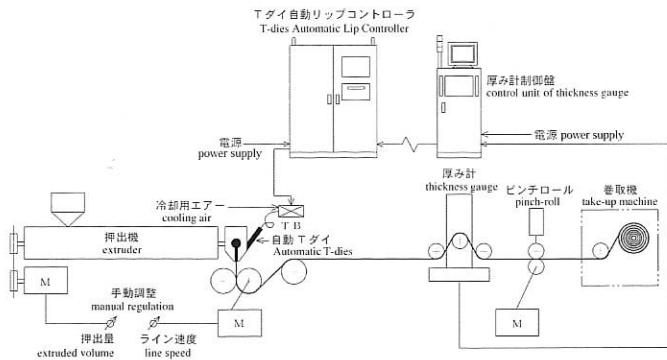
※本図はダイボルトヒータ本数78本の場合の寸法です。
 ※ Dimensions in this drawing are for 78 heater of die bolts.

機能 | Functions

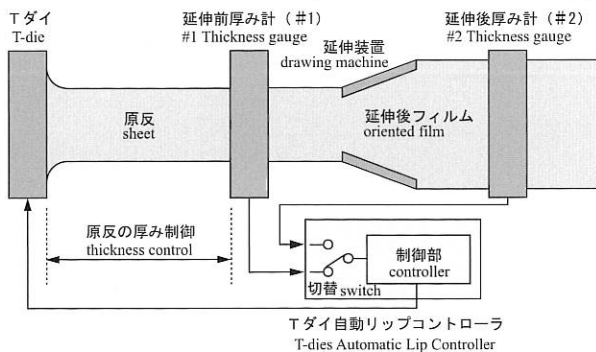
- | | |
|---|---|
| 1) 制御機能 | Control |
| <ul style="list-style-type: none"> ・D.B.ファンクション (PAT.) ・スイートバンド (PAT.) ・ダイボルトヒータのパワー制御部付 ・ダイボルトヒータ個別詳細設定 ・異常厚み区別制御 | D.B. Function (PAT.)
Suit Band (PAT.)
Heater of die bolts power controller
Individual intimately setting of heater of die bolts
Control excepting anomalistic thickness |
| 2) アラーム機能 | Alarms |
| <ul style="list-style-type: none"> ・トラブル内容の表示 | Display of the content of troubles |
| 3) 表示機能 | Display |
| <ul style="list-style-type: none"> ・厚みの平均値、最大値、最小値、標準偏差 ・各ダイボルトヒータの制御状態 ・マッピングモニタ | Average value, maximum value, minimum value, and standard deviation of thickness
Control-condition of each heater of die bolts
Mapping-monitor |
| 4) その他 | Etcetera |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ディッケル対応 ・ダイボルトヒータの異常温度監視 ・データ格納機能 | Version for T-dies with deckles
Check of abnormal temperature of heater of die bolts
Storage of data |
| 5) オプション | Option |
| <ul style="list-style-type: none"> ・延伸対応機能 | Software for the oriented films |

システム構成 | System configuration

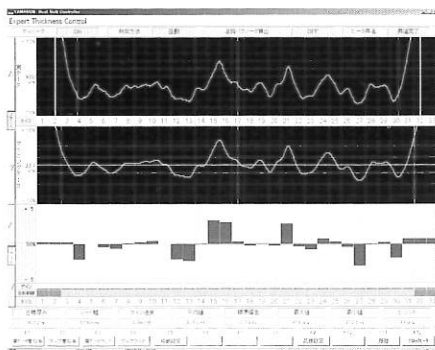
標準型 Standard version



2軸延伸対応型(オプション) Biaxially-oriented film version (Option)



モニタ表示 | Monitor display



※ This Fig. shows Japanese version.

ユーティリティ | Utilities

電源

3相 200 V ±10%, 50/60Hz 9 kVA
 ※ダイボルトヒータの本数によります。

Power supply

Three-phase, 200 V ± 10%, 50/60 Hz, 9 kVA
 ※Power depends on number of the bolt.

仕様 | Specifications

- | | |
|---------------------|---|
| 1) 対象物 | Objects |
| Tダイ ダイボルトヒータ(電力制御) | T-dies heater of die bolts (Power control) |
| 2) 制御本数 | Number of die bolts |
| 192本まで | MAX 192 |
| 3) コントローラ | Controller |
| タッチパネル+PLC+パソコンユニット | Touch-Monitor + PLC + FA-computer |
| 4) 表示 | Display |
| TFTモニタ | TFT monitor |
| 5) データ記録 | Data recording |
| 盤内格納エリア 4 GB | Area of storage in the box 4 GB |
| 6) パラメータバックアップ | Backup of parameters |
| USBフラッシュメモリ | USB flash memory |
| 7) 厚み計測装置との通信ポート | Communication-port with Thickness Measuring System |
| RS-422 | RS-422 |
| 8) 質量 | Weight |
| 制御盤 約300 kg (例) | Control unit about 300 kg (Example) |
| ダイボルトヒータ78本の場合 | As for a 78 heater of die bolts type |

テーマは膜厚の精密計測と制御

株式会社 **山文電気**

〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西2番13号
 TEL:06-6745-3048 FAX:06-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp

Precise Thickness Measurement and Control

YAMABUN

YAMABUN ELECTRONICS CO.,LTD.
 2-13 SHINJYONISHI, HIGASHIOSAKA OSAKA 578-0964, JAPAN
 TEL:+81-6-6745-3048 FAX:+81-6-6745-8482
 http://www.yamabun-ele.co.jp
 E-mail:yamabun@mx.mesh.ne.jp