

**販売終了機種
(参考用)**

MOTOR TORQUE

トルクステーション **TS-7100**システム



モータ測定機能をWindows® 上に展開。
簡単な操作でモータの諸特性を明らかにすることができます。
ACモータ用からDCモータ用までモータの種類・容量に応じた豊富な
検出器をご用意、ニーズにあったシステム構築が可能です。
モータの品質管理や出力アップ、効率の向上に
高精度な測定データが応えます。

The function of torque measurement runs on the Windows® environment.
The several characteristics of the motor to be measured
are obtained by the easy operation.
Various type of detectors are provided depending on the capacity
and kind of the motor such as AC motor and DC motor.
With the high accurate data of the measurement, this system will support
the quality control and improvement of the output power/efficiency of the motor.

ONO SOKKI

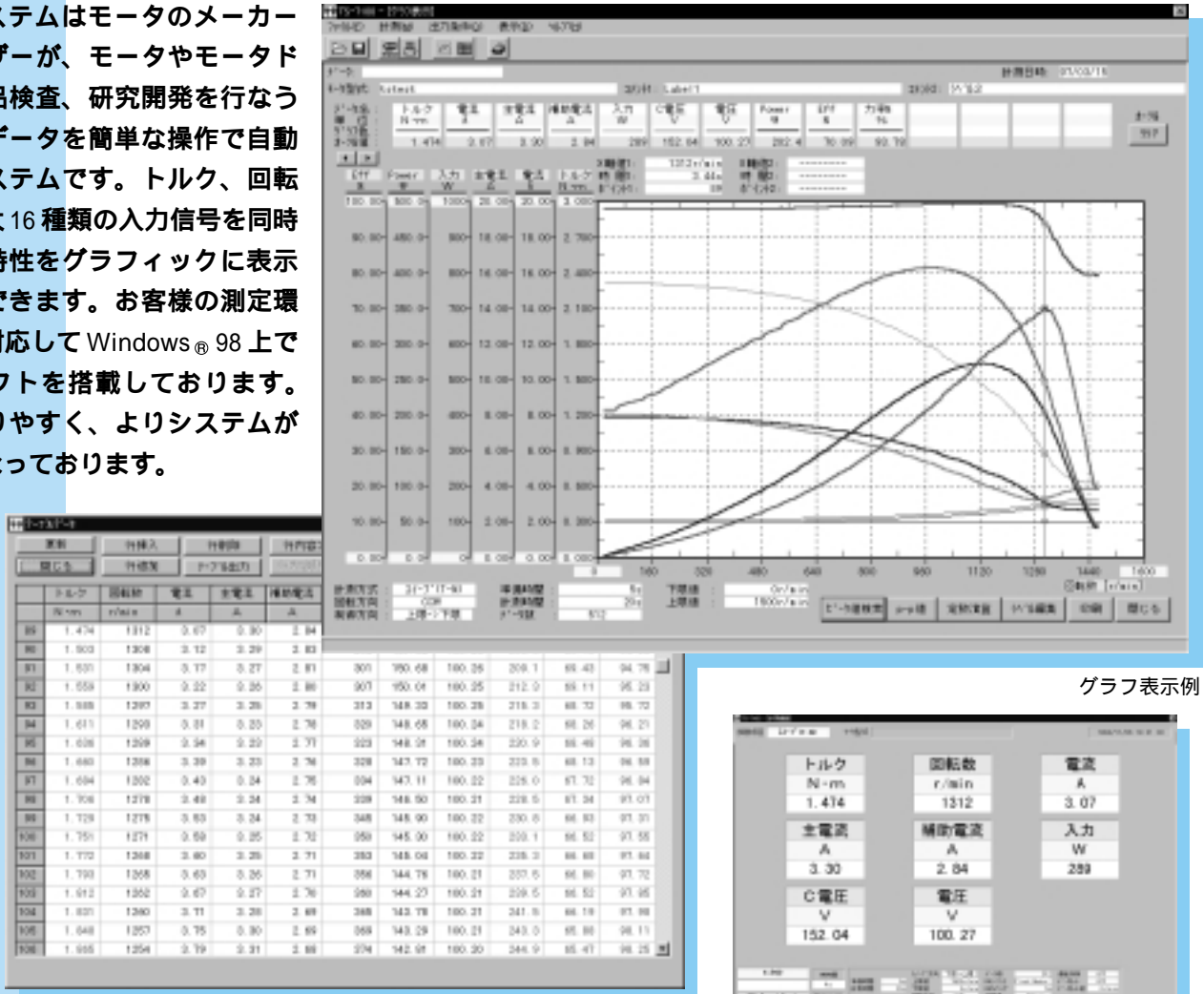
<http://www.onosokki.co.jp/>

使いやすく

モータ測定装置の新しいカタチ。

TS-7100 システムはモータのメーカーおよびユーザーが、モータやモータドライバの製品検査、研究開発を行なう上で役立つデータを簡単な操作で自動測定するシステムです。トルク、回転数のほか最大 16 種類の入力信号を同時測定し、諸特性をグラフィックに表示することができます。お客様の測定環境の進化に対応して Windows® 98 上で動作するソフトを搭載しております。操作がわかりやすく、よりシステムが使いやすくなっております。

組み合わせ可能な検出器は 37 種類、さらに掲載機種以外の仕様のものも製作いたしておりますのでお問い合わせください。



テーブル表示例

モニター表示例

機能

操作性

計測実行、グラフ表示、テーブル表示がマウスのクリックでおこなえます。

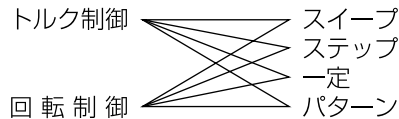


計測実行 グラフ テーブル

測定範囲

汎用のMT-Aシリーズ検出器にて0~2mN・mから0~5000mN・mまで8種類。回転数範囲は無負荷10,000r/minの広範囲を実現しました。これを超えるトルク、回転数をMT-6000シリーズで対応しています。

測定方法



- スweep: 指定範囲をリニアに変化させる
- ステップ: 指定範囲を一定値間隔で変化させる
- 一定: キー入力による数値に一定制御
- パターン: 設定時間ごとの指定値一定制御

データの表示

- グラフ: 測定データのXY表示または時間軸表示
 X軸Y軸の表示項目は任意に指定可能
 データファイル間の重ね書き表示可能
- テーブル: 測定データの数値表示
 1024行までスクロール表示可能
 不要データの削除、修正、追加が可能
- モニター: 測定中のデータを1秒ごとに数値表示

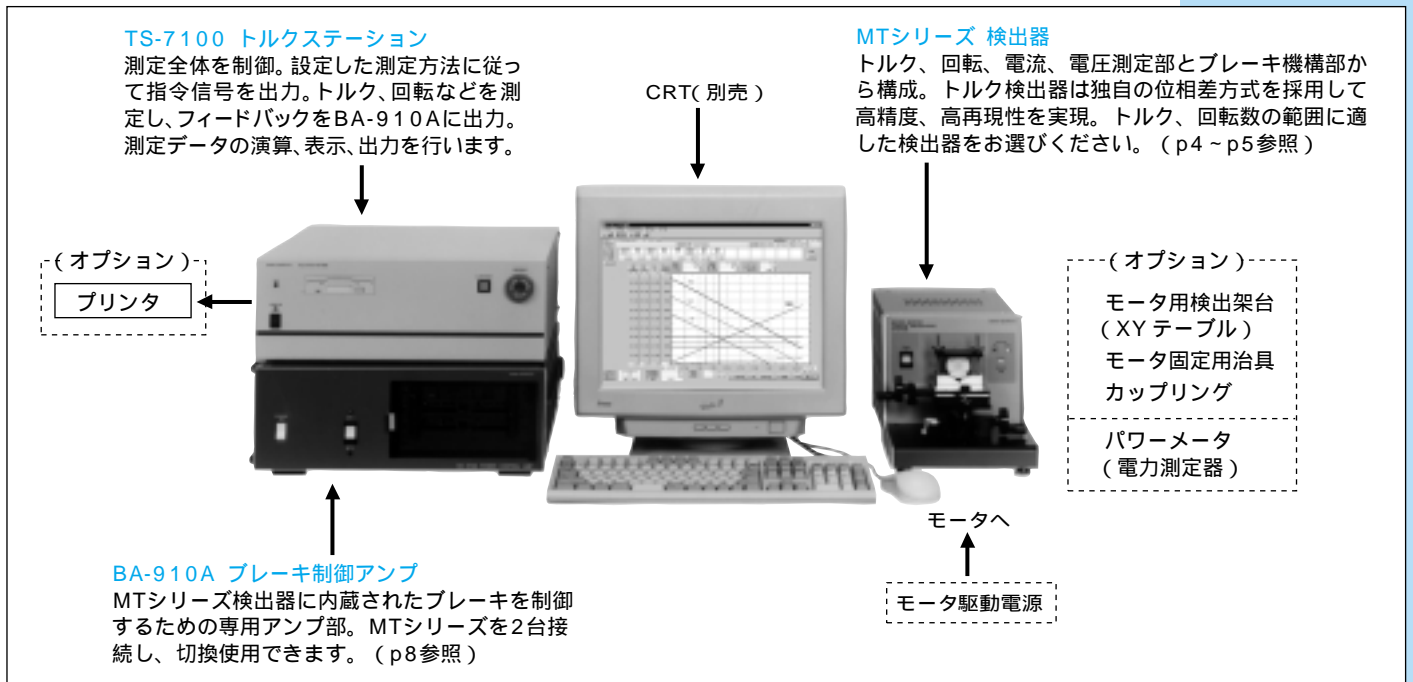
て高性能!!

高精度測定とマウス操作による使いやすさを追求。

特性をグラフで表示
簡単な取り扱い
DCサーボモータにもAC三相モータにも対応

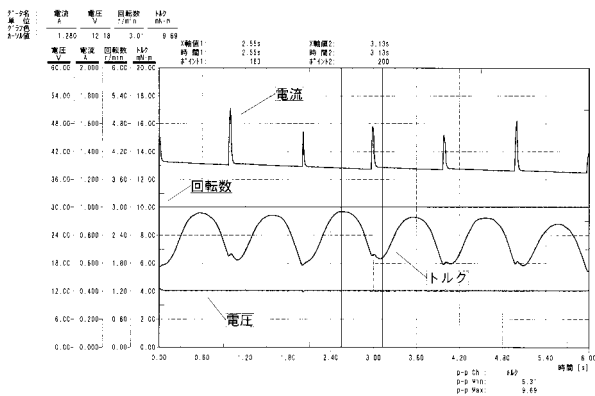
直接デジタル信号処理による高精度測定
トルク・回転&16種の入力信号を同時計測、電力計との組み合わせにも対応
HDD、FDD内蔵でデータの保存、利用が容易

構成



トルクリップル・コギングトルクの測定

MT-6200検出器により測定できます。0.5~5r/minの超低速で一定回転モードにて測定します。特性グラフの表示と同時に最大値、最小値の表示ができます。



補正機能

より正確な測定のための補正やグラフを見やすくするための機能を用意しています。
移動平均・最小自乗法による補正、キー入力による数値補正、スプライン補間、直線補間など。

演算機能

- 任意の演算式(四則)を定義でき、演算データの再演算も可能です。任意の単位を付してグラフ、テーブルの表示や効率、出力、すべり等を表示することができます。
- ファイル間でのデータ平均機能あり。
- 特性値の表示：トルク定数、誘起電圧定数、トルク/回転比

小野測器の豊富

超低速から

MT-シリーズ

フルオートカメラ等に使用されている超精密モータをはじめとして高性能モータが各方面で使用されています。しかもその種類は家電製品に使用される超高速モータや、OA、AV機器に使用される低速型のモータ、あるいは超音波モータ等多岐にわたっています。

小野測器はこれら多種多様なモータに対応するためMTシリーズ検出器を開発しました。モータトルク測定に適したトルクステーションTS-7100を中心とし、MTシリーズ検出器、BA制御部を組合わせてシステムとなります。



MT-Aシリーズ

MT-Aシリーズ検出器

印加電流測定範囲：0～5A
 (MT-201A～103A)
 0～10A
 (MT-203A～503A)

印加電圧測定範囲：0～50V

質量：7kg (MT-201A～103A)
 23kg (MT-203A、503A)

型名	容量	測定回転数範囲	外形寸法図
MT-201A	2mN・m	200～1000r/min	(A)
MT-501A	5mN・m	200～1000r/min	(A)
MT-102A	10mN・m	200～800r/min	(A)
MT-202A	20mN・m	200～800r/min	(A)
MT-502A	50mN・m	200～600r/min	(A)
MT-103A	100mN・m	200～600r/min	(A)
MT-203A	200mN・m	200～800r/min	(C)

* MT-103Aの50mN・m以上の連続測定には制限があります。

MT-6100シリーズ 高速回転対応型検出器

電動工具、カメラワインダー、自動車電装品などで使用される高速回転モータを測定するのに適した検出器です。高速回転から低速回転まで測定範囲が非常に広がっています。使用回転数をご指定ください。

制動方式：ブラシレスDCモータによる制動

印加電流測定範囲：0～10A

印加電圧測定範囲：0～50V

質量：約23kg

型名	容量	測定回転数範囲	外形寸法図
MT-6112	10mN・m	600～2500r/min	(C)
MT-6122	20mN・m	600～2500r/min	(C)
MT-6152	50mN・m	600～2500r/min	(C)
MT-6113	100mN・m	500～2000r/min	(C)

MT-6200シリーズ トルクリップル・コギングトルク測定用検出器

モータ起動時のトルクリップル測定と、モータ無励磁の時のコギングトルクの測定をするのに適した検出器です。

制動方式：DCモータによる制動

印加電流測定範囲：0～10A(0～5A; 100mN・m以下の検出器)

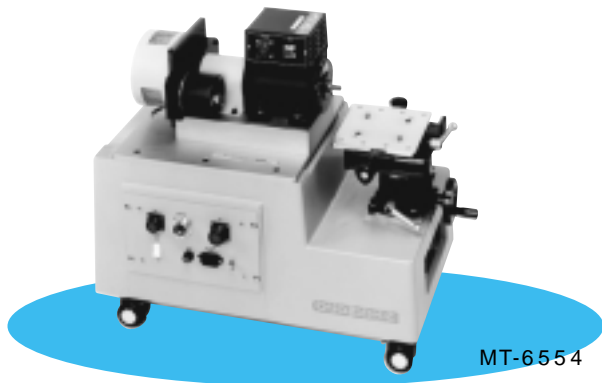
印加電圧測定範囲：0～50V

質量：約7kg トルク容量100mN・m以下
 約15kg トルク容量200、500mN・m、
 1、2N・m
 約23kg トルク容量5、10N・m

型名	容量	測定回転数範囲	外形寸法図
MT-6221	2mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6251	5mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6212	10mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6222	20mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6252	50mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6213	100mN・m	0.5～5r/min	(A)
MT-6223	200mN・m	0.5～5r/min	(B)
MT-6253	500mN・m	0.5～5r/min	(B)
MT-6214	1N・m	0.5～5r/min	(B)
MT-6224	2N・m	0.5～5r/min	(B)
MT-6254	5N・m	0.5～5r/min	(C)
MT-6215	10N・m	0.5～5r/min	(C)

な検出器シリーズ

高速回転まで。



共通仕様

検出方式：磁気式位相差方式
回転検出方式：光学式ロータリーエンコーダ
軸受方式：ボールベアリング方式
モータ電源：モータ用電源は含みません
オプション：1. カップリング
2. モータ取付用金具
3. モータ取付用架台MT-092、093
(MT-6500には専用架台が付属します)
4. 大電流検出器 最大1000Aまで各種
5. AC電源測定用パワーメータ
使用電源：AC100V ±10% 50/60Hz
使用温度範囲：0 ~ +40

MT-6400シリーズ ヒステリシスブレーキ型検出器

負荷ブレーキとしてヒステリシスブレーキを使用した検出器です。停止時にも負荷がかけられ、しかも高回転数測定をカバーします。
* ヒステリシスブレーキには空転トルクがあるため無負荷(0mN・m)時の回転数は測定できません。

制動方式：ヒステリシスブレーキによる制動

印加電流測定範囲：0 ~ 10A

印加電圧測定範囲：0 ~ 50V

質量：約13kg トルク容量100、200mN・m
約14kg トルク容量500mN・m
約17kg トルク容量1N・m
約25kg トルク容量2N・m

MT-6500シリーズ パウダーブレーキ型検出器

比較的大容量の軸トルクで低速回転のモータを測定するのに適した検出器です。減速機構の付いたモータ、ギアドモータなどの測定用です。

* パウダーブレーキには空転トルクがあるため無負荷(0mN・m)近辺の測定はできません。

制動方式：パウダーブレーキによる制動

印加電流測定範囲：0 ~ 15A (変更可能)

印加電圧測定範囲：0 ~ 50V

質量：機種により異なる
外形寸法：機種により異なる

型名	容量	ブレーキ能力	測定回転数範囲	外形寸法図
MT-6413	100mN・m	27W	停止時および100~5000r/min	(B)
MT-6423	200mN・m	35W	停止時および100~5000r/min	(B)
MT-6453	500mN・m	40W	停止時および100~5000r/min	(B)
MT-6414	1N・m	60W	停止時および100~5000r/min	(B)
MT-6424	2N・m	120W	停止時および100~5000r/min	(C)

* ブレーキ能力は連続で制動を行った場合の定格出力です。

型名	容量	ブレーキ能力	測定回転数範囲
MT-6514	1N・m	20W	1~1800r/min
MT-6524	2N・m	50W	1~1800r/min
MT-6554	5N・m	130W	1~1800r/min
MT-6515	10N・m	320W	1~1800r/min
MT-6525	20N・m	450W	1~1800r/min
MT-6555	50N・m	1500W	1~1800r/min
MT-6516	100N・m	2200W	1~1800r/min
MT-6526	200N・m	3200W	1~1800r/min

* ブレーキ能力は連続で制動を行った場合の定格出力です。

MTシリーズのほかに高速回転に対応した検出器、大容量のモータ用検出器など各種製作いたします。ご相談ください。

TS-7100トルクステーション

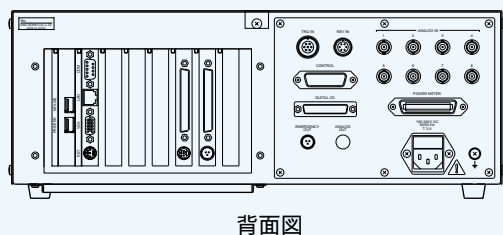
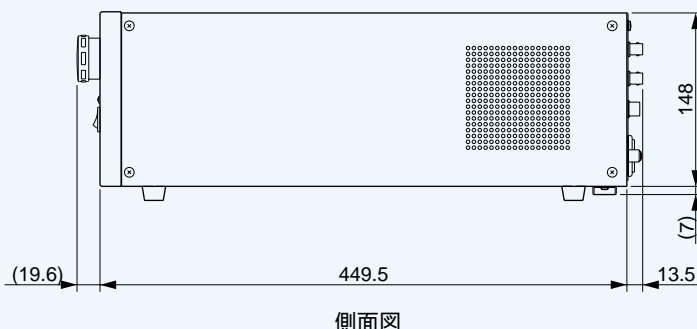
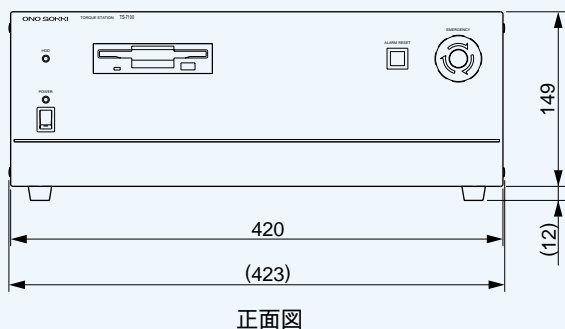
仕様

測定対象モータ	: DCモータ、ACモータ (ステッピングモータを除く)	グラフ表示	: X軸、Y軸項目自由指定 最大10ファイルのデータを表示可能 コメント入力可 カーソル(任意の点のデータ表示) 平均値表示機能 重ね書き表示機能 グラフ拡大/縮小表示機能 グリッド設定 ピークサーチ機能
測定項目	: トルク、回転 その他アナログ入力にて入力の信号	テーブルデータ表示	: データ編集機能
測定精度	: トルク $\pm 0.2\%$ / フルスケール(1秒平均) 回転 $\pm 0.02\%$ / フルスケール(1秒平均) アナログ $\pm 0.2\%$ / フルスケール(1秒平均)	アイコン表示	: データを開く、データを保存、重ね書きデータ、計測条件、計測実行、グラフ、テーブル
トルク入力	: 当社専用検出器	測定データファイル	: ハードディスクまたはフロッピーディスク専用形式またはテキスト形式(指定による)
回転数入力	: 当社MP-981またはRP-シリーズ検出器信号	ハードコピー	: Windows [®] 98 / A4横用紙対応のプリンタにグラフまたはテーブルを出力可能
アナログ入力	: 16チャンネル 16bit 0 ~ ± 10 VDC	外部インタフェース	: CRT 1024×768ドット 65000色以上表示可能なもの USB (Ver.1.00) × 1 イーサネット (LAN) 100BASE-TX / 10BASE-T対応
演算式設定	: 入力信号、既計算データを元に4通りの計算式を定義できます(四則演算)	使用温度範囲	: 0 ~ +40
測定条件設定	: トルク計、回転計設定 制御方式 回転制御/トルク制御 測定モード 自動/手動 ファイル名を付けてディスクに保存可能	使用電源	: AC100~240V 50/60Hz
測定機能	: スイープ測定; 計測時間 4~1000秒 データ数 512または1024 一定測定; 計測時間 4~100000秒 データ数 512または1024 ステップ測定; ステップ数 最大128 ステップ時間 5~100秒 パターン測定; パターン数 最大128 移行時間 0~100秒	消費電力	: 80VA (AC100V) 以下
モニター表示	: 最大22項目同時モニター可能	質量	: 約10kg
		付属品	: マウス、キーボード、取扱説明書、再インストール用ディスク (TS-7100)、Windows 98、AC電源ケーブル

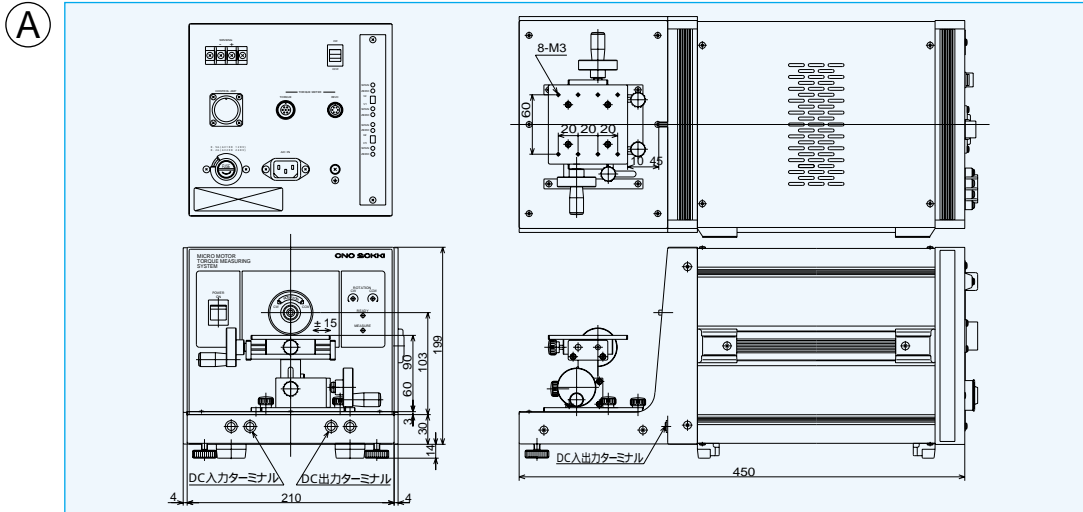
外形寸法図

(単位: mm)

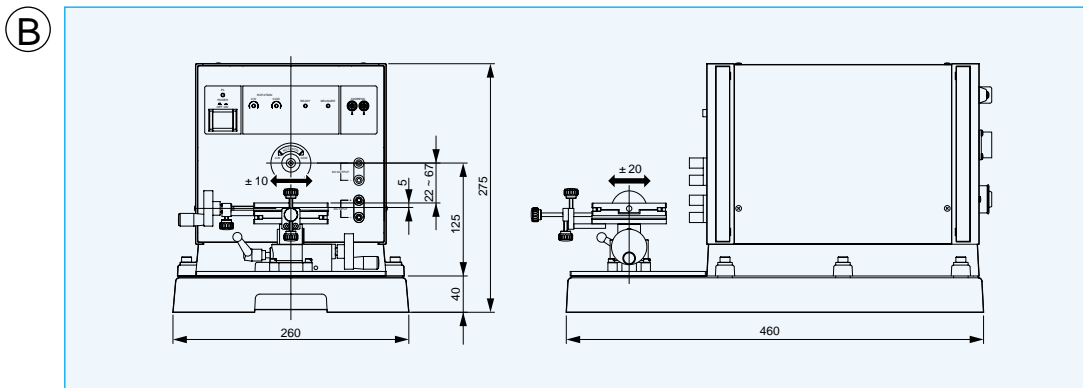
TS-7100



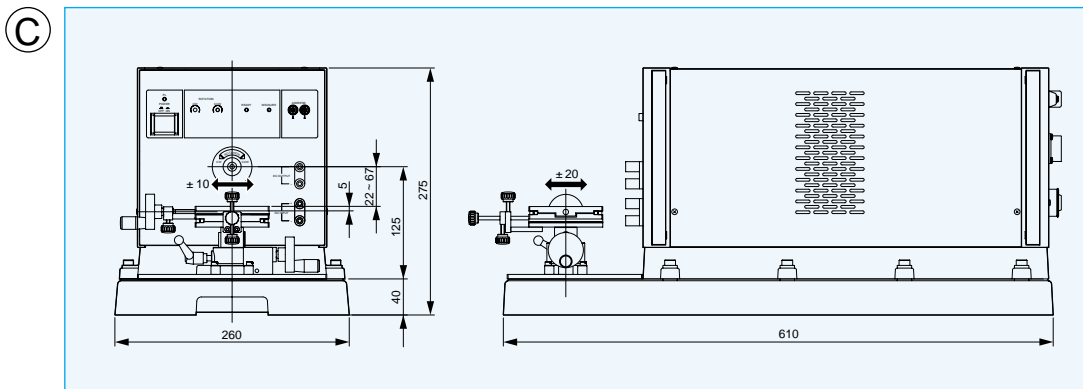
MTシリーズ



MT-092
リジット型架台（別売）
使用例



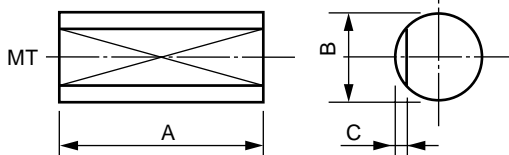
MT-093
リジット型架台（別売）
使用例
テーブル寸法はMT-092
と同じ



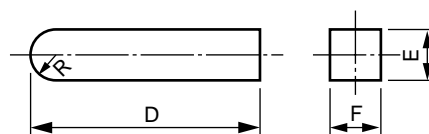
MT-093
リジット型架台（別売）
使用例
テーブル寸法はMT-092
と同じ

カップリング部の寸法

検出器軸端



キー寸法(カップリング部)



MT型	A	B	C
2、5mN・m	10	3 ^{h6}	面トリなし
10、20mN・m	10	3 ^{h6}	面トリなし
50、100、200mN・m	10	5 ^{h6}	0.5
500mN・m、1、2N・m	15	8 ^{h6}	0.5
5、10N・m	20	12 ^{h6}	キー溝：5×5

MT-6500型	A	B	D	E	F	R
10、20N・m	27	14 ^{h6}	25	5 ^{h9}	5 ^{0.09}	2.5
50、100N・m	45	25 ^{h6}	40	8 ^{h9}	7 ^{0.09}	4
200N・m	70	36 ^{h6}	65	10 ^{h9}	8 ^{0.09}	5

BA-910Aブレーキ制御アンプ

仕様

制御機能：TS-7100からのコントロール信号を受けて、検出器内部に組み込まれた制動用のDCモータまたはヒステリシスブレーキ、パウダーブレーキを制御する

- PID調整機能；2チャンネル
異なるシリーズのMT検出器を使う場合個別に設定することが可能
；前面パネルにて設定
- 制御スローアップ、スローダウン設定機能；0.5～5s

適合検出器：すべてのMTシリーズ検出器

使用温度範囲：0～+40

使用電源：AC100V ±10% 50/60Hz

消費電力：約200VA

外形寸法：149(H)×420(W)×450(D)mm

質量：14kg

オプション

外部電流・電圧入力用：機能；大容量のモータの電圧・電流を測定するためのボード。モータ用大型電源の

外部電圧入力範囲；DC1～100V

外部電流入力範囲；DC0.01～1Vに変換して入力

出力；CW/CCW設定状態の出力 接点出力

モータ電源用ON/OFF出力 接点出力



ブレーキ制御機器用の出力 0～±10V

MTシリーズオプション

モータ用検出架台（オプション）

モータをMT検出器に接続する時にモータ用検出架台を利用すると便利です。架台は取付けたモータの位置をX-Y-Z方向に動かし微調整することができます。MT-092、093リジット型の2タイプの中から選択できます。モータをのせるブロック部またはL字金具は別売となります。打合せによりご用意いたしますので、ご相談ください。

*大径モータ用、長尺モータ用の架台もご用意しています。

MT-092	MT-093
	
MT-103A(100mN・m)以下の容量の検出器に適用	MT-6500シリーズ以外の機種に対応
(取付可能モータ径) Vブロックの場合 16～50 L字金具の場合～70	(取付可能モータ径) Vブロックの場合 16～50 L字金具の場合～80
*Vブロック、L字金具とも当社用意のタイプを外形寸法(A)(P.7)の検出器と使用した場合です。	

価格

- TS-7100(トルクステーション) ￥1,900,000(CRT別売)
- MTシリーズ(トルク検出器) ￥630,000より
- BA-910A(ブレーキ制御アンプ) ￥630,000
- 組合せ例 TS-7100+BA-910A+MTシリーズ ￥3,160,000より

- MTシリーズオプション
- MT-092(モータ用検出架台) ￥150,000
 - MT-093(モータ用検出架台) ￥295,000

Windows®は米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。その他記載されている会社名、製品名は各社の商標もしくは登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品(役務を含む)を輸出または国外へ持出す場合は、外為法(外国為替及び外国貿易管理法)の規定により、戦略物資該当品であれば、日本国政府(経済産業省)に対し輸出許可証の申請をしてください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となりますので、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理課(電話045-935-3840)までご連絡ください。

記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。
このカタログに表示されている価格には消費税が含まれておりません。

代理店・販売店

株式会社 小野測器

〒226-8507 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 TEL045-935-3888

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841

受付時間：9:00～12:00 / 13:00～18:00(土・日・祝日を除く)

北 関 東 (028)635-7351 横 濱 (045)935-3838 大 阪 (06)6386-3141
群 馬 (0276)48-4747 沼 津 (055)988-3738 広 島 (082)246-1777
埼 玉 (048)474-8311 浜 松 (053)462-5611 九 州 (092)432-2335
東 京 (03)3757-7831 名 古 屋 (052)701-6156 量 販 (045)935-3856
多 摩 (042)673-2051 京 都 (075)957-6788

ホームページアドレス | <http://www.onosokki.co.jp/>

E-mailアドレス | webinfo@onosokki.co.jp