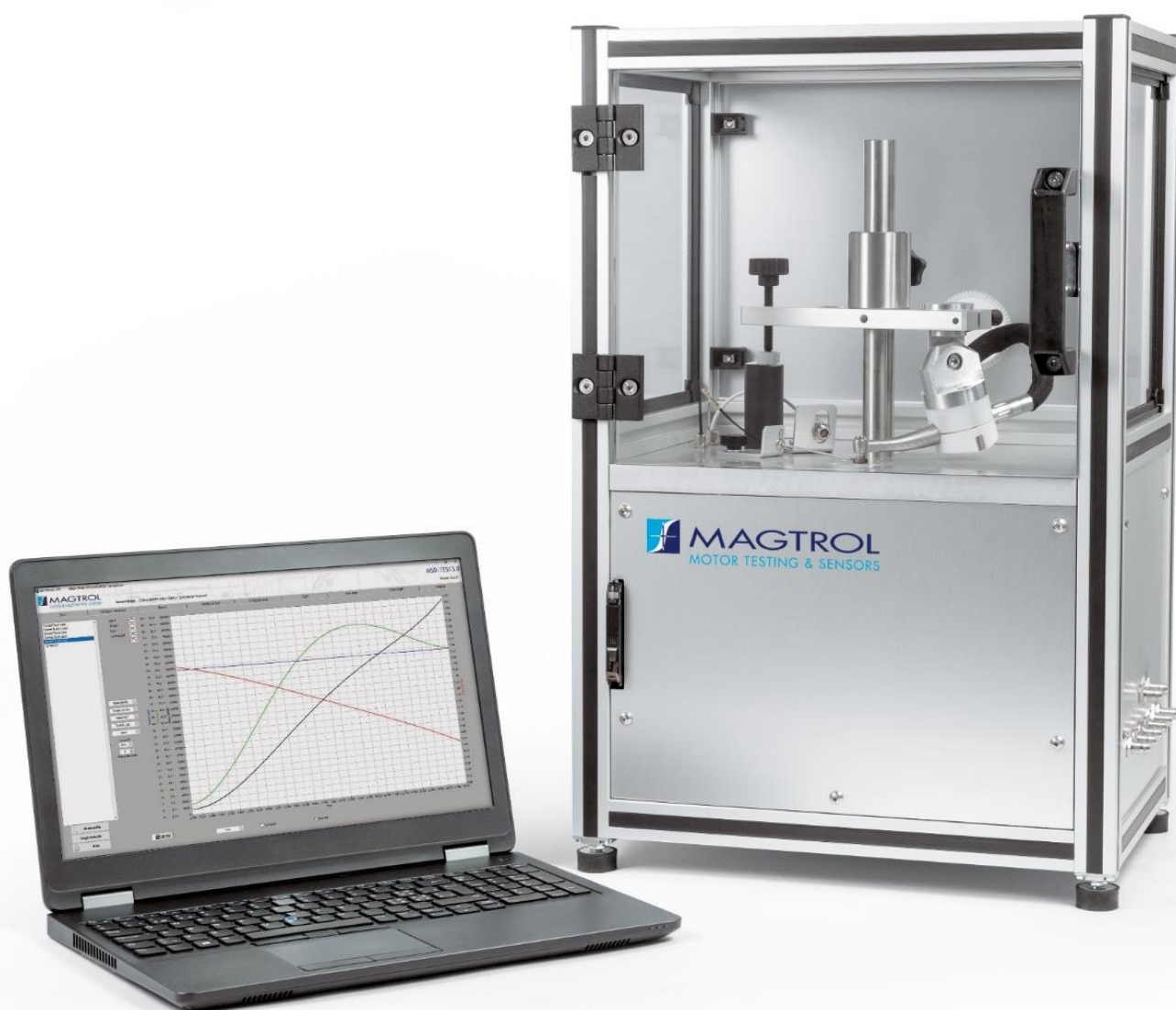


“はかる”技術で未来を創る



40万rpmの高速モータやハンドピースのトルク試験に適応 メガスピードダイナモメータ MSD



概要

- メガスピードダイナモメータMSDは、ブラシレスDCモータや歯科・外科用ハンドピース、エアータービンなどの超高速のエアーツールや電動モータのトルク試験に活用頂ける試験装置です。被試験対象の回転軸に直接アルミニウム製のブレーキディスクを取り付け、非接触の渦電流方式でブレーキ負荷を印可します。トルク計測は、ブレーキの反力を定格トルク20mN・m(分解能：0.01mN・m)の非回転式トルクセンサで計測を行います。MSDはブレーキディスクの発熱のため、耐久試験には適応しませんが、瞬時でのT-N特性カーブや各動作点のポイント試験に適応します。赤外線温度センサでブレーキディスクの温度を監視して、過熱時は試験を停止します。ブレーキディスクは、被試験対象に合わせて設計します。

MSDは、非接触方式のため、厳密な軸合わせは不要で、低イナーシャなトルク試験装置です。試験装置の最大回転数は、被試験対象とブレーキディスクの組み合わせにより変わります。システムの制御・計測はソフトウェアMSD-TESTで行い、T-N特性の自動試験が可能です。被試験対象の固定治具は、モータやハンドピースの形状に合わせて設計いたします。

メガスピードダイナモメータMSDのデモ動画公開中



<https://www.youtube.com/watch?v=MCVWWOoGWwY>

特長

- 超高速のエアータービンや電動モータの試験に適応
- 歯科-ハンドピース及びモータ試験 ISO14457:2017に適応
- 最大回転数 400,000rpm 以上
- 出力 20W(5分以内) / 40W(15秒以内)
- 定格トルク 20mN・m精度 ±0.2% (他のレンジも対応可)
- 低イナーシャ 約 8×10^{-9} kg・m²
- 非接触の渦電流方式でブレーキ負荷を印可
- 残留トルク(ベアリングなし)や摩擦なし
- 制御・計測ソフトウェア付属 (MSD-TEST)
- 回転センサとブレーキディスク用温度センサ付属 (標準)
- アナログ電圧の入出力機能 (標準)
- エア-圧力センサ (オプション)
- モータやハンドピースの形状に合わせた固定台 (オプション)



装置構成

標準添付品：

- 装置筐体(数量1)
- ブレーキディスク(数量2)
- トルク計(数量1)
- 回転センサ(数量1)
- ブレーキディスク用温度センサ(数量1)
- アナログ入出力機能
- ソフトウェア MSD-TEST(数量1)
- トルク校正バー、おもり

オプション品：

- パソコン
- モータ形状に合わせた固定台
- エアー圧力センサ
- 温度センサ
- モータ駆動用電源
- 電力計

固定台オプションの製作事例

電動モータの計測

ブレーキディスク用温度センサ

被試験モータ

モータ固定台



回転センサ

ブレーキディスク

電動モータの計測

ブレーキディスク用温度センサ

歯科・外科用ハンドピース



回転センサ

ブレーキディスク

ハンドピース固定台

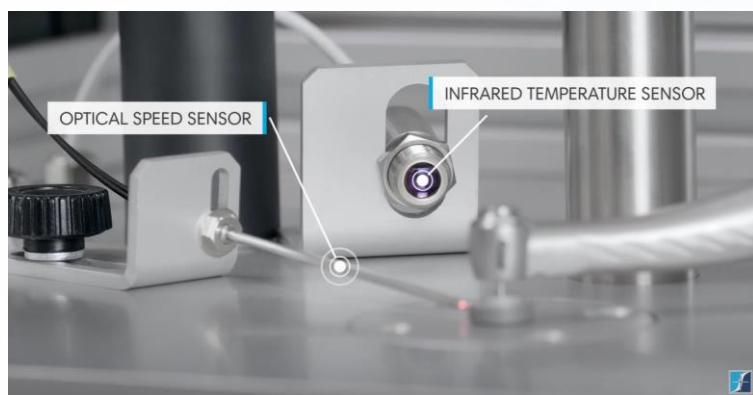
仕様

計測仕様 & 動作環境

定格トルク	20mN・m
総合精度	0.2%
分解能	最小0.01mN・m
最大回転数	400,000rpm ^{a)}
出力	20W(5分以内) / 40W(15秒以内)
イナーシャ	約 8×10^{-9} kg・m ²
定格動作温度範囲	+20°C ~ +40°C

^{a)}最大回転数(最大1,000,000rpm)は被試験モータに依ります。

回転センサ(標準) & ブレーキディスク用温度センサ(標準)

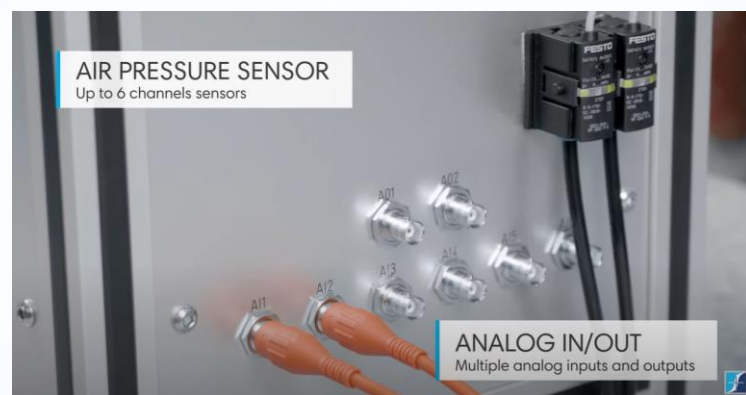


電氣的仕様 & オプション

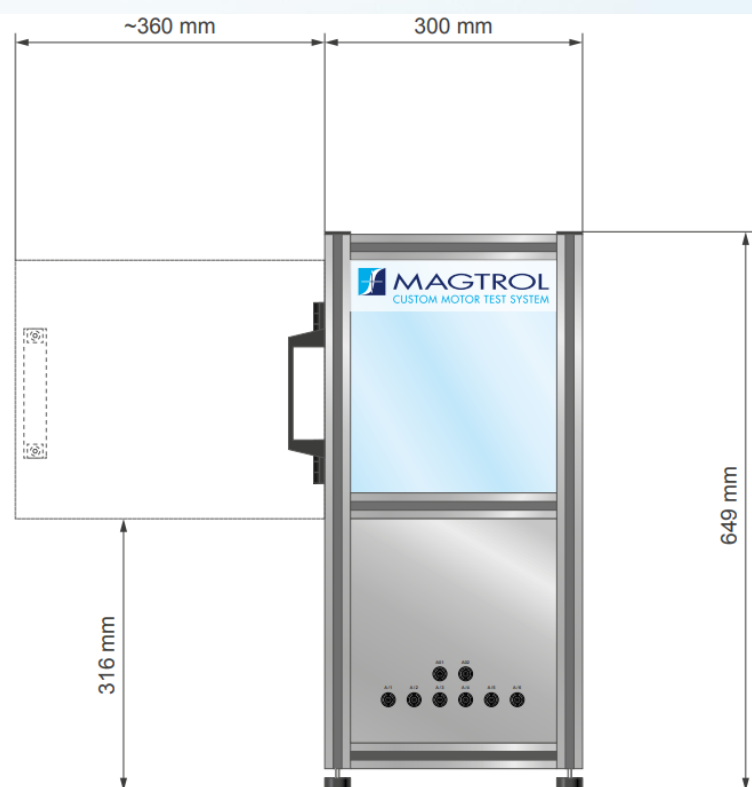
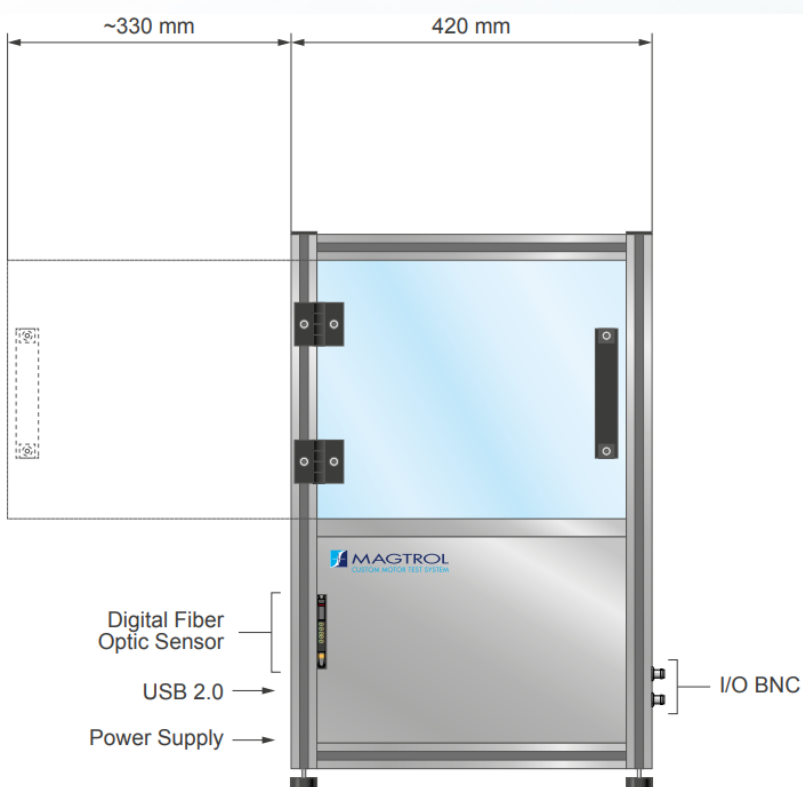
アナログ出力	2ch ±10VDC
アナログ入力	6ch ±10VDC
入力電源	100 / 240 VAC(60 / 50Hz) 1A
重量	~26 kg
エアー圧力センサ ^{b)}	計測精度 3%

^{b)}オプションで圧力センサ付属可能

アナログ入出力(標準) & 圧力センサ(オプション)



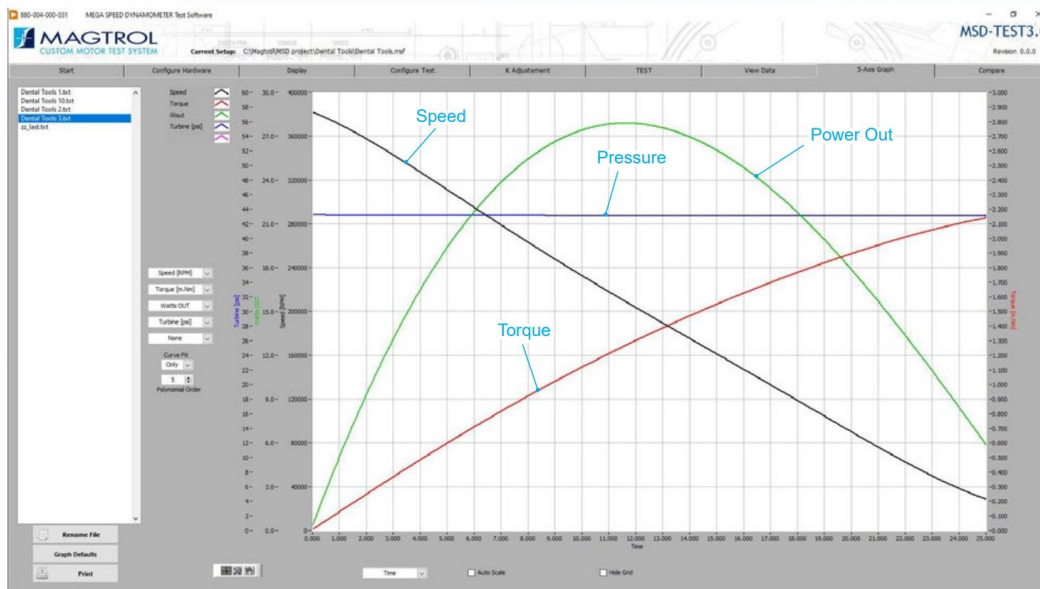
寸法



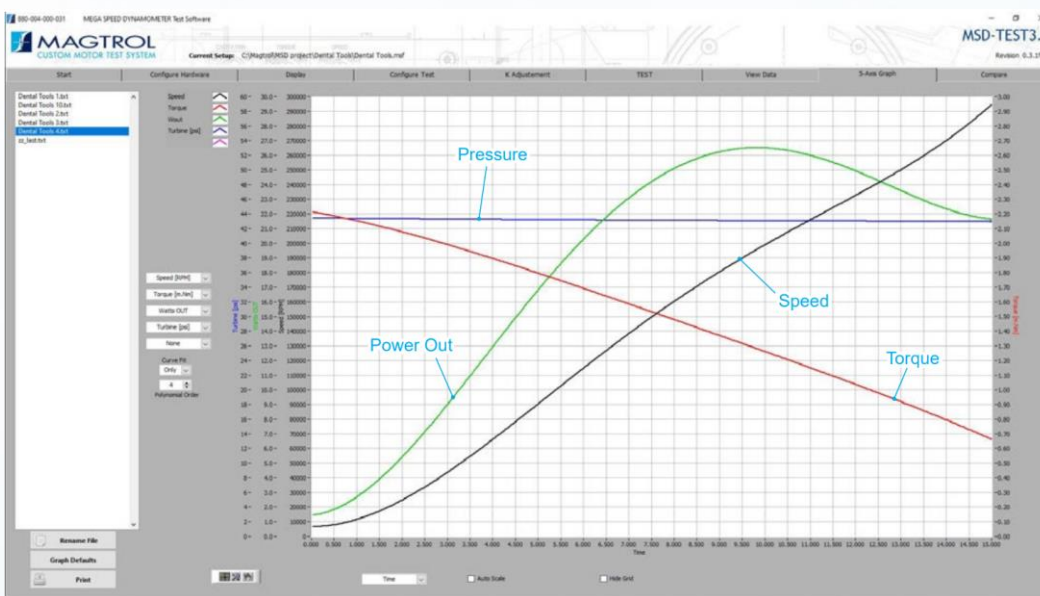
ソフトウェア

- 標準付属の制御・計測ソフトウェアMSD-TESTは、機械出力(トルク、回転数、出力)の計測ができます。オプションで電力計を使用した入力電力(電流、電圧、電力)やエア圧力、温度のデータ計測もできます。また、ソフトウェアでアナログ入力(6ch、 $\pm 10\text{VDC}$)とアナログ出力(2ch、 $\pm 10\text{VDC}$)の設定ができます。試験パターンの設定や最大5軸まで計測データのグラフ描画ができます。計測結果はテキスト形式で保存され、Excelで編集することもできます。

歯科用タービンの測定結果 (トルクを $0.7\text{ mN}\cdot\text{m} \Rightarrow 2.18\text{ mN}\cdot\text{m}$ まで増加)



歯科用タービンの測定結果 (トルクを $2.18\text{ mN}\cdot\text{m} \Rightarrow 0.7\text{ mN}\cdot\text{m}$ まで減少)



株式会社 東陽テクニカ eモビリティ計測部

〒103-8284 東京都中央区八重洲1-1-6

TEL.03-3279-1108 FAX.03-3246-0645 E-Mail : e-mobility@toyo.co.jp

www.toyo.co.jp/e-mobility/contents/detail/magtrol.html

大阪支店 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-6-1 (新大阪ブリックビル) TEL.06-6399-9771 FAX.06-6399-9781

名古屋支店 〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-3-1 (名古屋広小路ビルディング) TEL.052-253-6271 FAX.052-253-6448

宇都宮営業所 〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷2-4-3 (宇都宮大塚ビル) TEL.028-678-9117 FAX.028-638-5380

R&Dセンター 〒135-0042 東京都江東区木場1-1-1 TEL.03-3279-0771 FAX.03-3246-0645

