

TSD121C 握力計



TSD121C は、様々な筋肉群に関連する、握る（圧縮）または引っ張る（張力）力を測定するアイソメトリックダイナモメータです。等尺設計のトランスデューサは、実験の再現性と精度を向上させます。力は、ポンド、グラム、キログラム、重量キログラムもしくはニュートンで表示できます。

TSD121C は、圧縮（握る）と張力（引っ張る）両方の筋力計測に使用することが可能です。

- 圧縮測定では、トランスデューサのハンドルを握ります。このシンプルな操作は、非常に簡単で素早い握力測定に役立ちます。
- 張力測定では、ハンドル上部のアイループにロープまたはチェーンを通して使用します。これで腕の湾曲、脚を上げる、および指の活動を測定することができます。これらの測定においては、1つのループはしっかりと固定し、もう1つのループはケーブルを介して被験者の適切な位置に取り付けます。

TSD121C は、DA100C 汎用トランスデューサアンプと接続する、3m のケーブルがつながっています。人間工学に基づいたソフトなハンドルデザインとシンプルなキャリブレーション手順で、このデバイスの使用を非常に容易にします。

筋肉活動の詳細な研究のためには、TSD121C フォース記録と EMG 記録を結合させます。詳細に関しては EMG100C アンプをご参照ください。

TSD121C のキャリブレーション

以下で説明する機器と正しいスケージングで、正確な力の計測が行えます。

機器

TSD121C 握力計

MP100/150 システム及び DA100C 汎用トランスデューサアンプ

SS25 握力計

MP3x システム及び TEL100C リモートモニタリングモジュールセット

ハードウェア設定

DA100C に TSD121C を、または MP3x に SS25 を接続します。このタイプのトランスデューサを使用する際、適切な手の位置は、ダイナグリップの真下、フォームグリップの最上部分になります。

ソフトウェア設定

1. MP メニューで、[Setup Channels] を選択し、アナログチャンネルを 1 つ有効にします。DA100C モジュールで選択したアナログ出力チャンネルと揃っていることを確認してください。

2. [Scaling] を選択すると右のようなダイアログボックスが表示されます。

Channel A1 scaling:	
Input volts	Map value
Cal1 0.7556	0.0000
Cal2 0.7819	1.0000
Units label:	Kg

3. **Map value** の欄に、0 と 1 のスケージング係数をそれぞれ入力します。これらは 0 と 1 キログラムを表します。
4. **Units label** に “Kg” を入力します。
5. テーブルの平らな面に TSD121C を置きます。
6. **Input volts** を読み込むために、**Cal 1** ボタンをクリックします。

Cal 2 の値を求めるには、Cal 1 の値に励起 V (V_{ex}) の $13.15 \mu V$ を追加します。出荷時の DA100C は 2V ($\pm 1V$) 励起に設定されています。他の励起レベルにアンプを設定している場合、次の方程式を使用します：

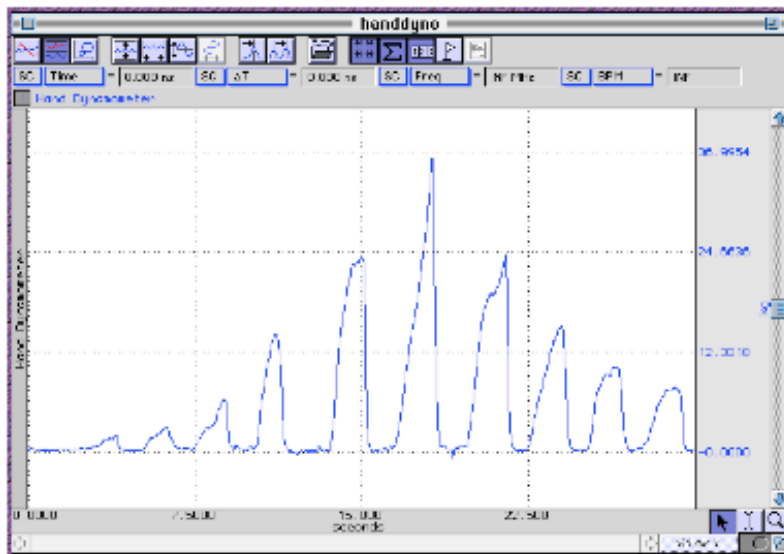
($V=1kg$ あたりの励起 V、 $G=DA100C$ または $TEL100C$ モジュール上の利得設定)

$$(13.15 \mu V * G * V_{ex}) + Cal 1 = Cal 2$$

キャリブレーションの確認

MP システムでキャリブレーションが正しいか確認するには：

1. データの記録を開始します。
2. 平らな場所に握力計を置きます。
3. グリップの最上部分に既知の負荷をかけます。
4. データを確認します。一負荷は記録されたデータへ正確に反映されなければなりません。



参照：DA100C キャリブレーションオプション

サンプルデータ

TSD121C の仕様

計測範囲：	0～100Kg
公称出力：	13.2 μ V/kg (正規化 1V 励起)
線形性：	定格出力の $\pm 0.03\%$
非応答性：	定格出力の $\pm 0.02\%$
30 分後のクリープ：	定格出力の $< 0.05\%$
ヒステリシス：	定格出力の $\pm 0.02\%$ (圧縮のみもしくは伸長のみ)
感度：	2.2g rms (5V 励起、DC-10Hz)
重量：	315g
寸法：	185mm (長さ) \times 42mm (幅) \times 30mm (厚さ)
ケーブル長：	3m
インターフェース：	DA100C
TEL100C との互換性：	SS25