

DL-4000

4ch+3 軸加速度 Bluetooth 付データロガー

- 無線通信距離は、ほぼ 30m (Bluetooth Class1) です。
- 最速サンプリング時間 (1msec) で、全データを 18 時間収録できます。
- 腰や腕、脚等への装着ベルトが付属しています。
- NiMH 単四型電池で Bluetooth 使用時は連続 4 時間。



DL-6000

8ch+3 軸加速度 Bluetooth 付データロガー

- 無線通信距離は、ほぼ 30m (Bluetooth Ver5.0LE+ Class1.5) です。
- 最速サンプリング時間 (1msec) で、全データを 30 時間収録できます。
- 付属の外付け Bluetooth トランスミッターで、障害物に強い安定した測定が行えます。
- NiMH 単四型電池で Bluetooth 使用時は連続 5 時間。

Bluetooth Transmitter
for DL-6000



DL-3200

12ch WiFi 付データロガー

- WiFi (IEEE802.11b 準拠) を採用しています。
- 入力波形をリアルタイムでモニタしながら、内蔵メモリに確実に保存します。
- 収録中も無線 LAN はオン、オフできます。
- 単三電池 (3 個) で WiFi オンで 4 時間、オフで 24 時間測定できます。
- 最速サンプリング時間 (1msec) で、全データを 16 時間収録できます。



DL-5000B

12ch+ 無線 EMG16ch WiFi 付データロガー

- WiFi (IEEE802.11b 準拠) を採用しています。
- 収録中も無線 LAN はオン、オフできます。
- 充電型単三電池 (3 個) で WiFi 使用時は連続 2 時間。
- 最速サンプリング時間 (1msec) で、全データを 10 時間収録できます。

無線筋電図センサ



バイログセンサ

筋電図センサ

重さ2g、測定部位に合わせて二種の電極から選べる



DL-140/DL-140P (Ag電極*)



DL-140 (ディスボ電極)



厚み 7→5.5mm

DL-140P (ディスボ電極)

チャンネル数2
入力インピーダンス...5.1M Ω
時定数0.03sec
周波数特性5Hz ~ 500Hz
(-3dB)
耐分極電圧 ± 600 mV
計測範囲 ± 6.25 mV
校正登録方式* (校正表添付)
ケーブル長130cm
外形寸法D12 $\times$ H7[5.5] $\times$ W23mm
質量約 2g $\times$ 2

*最小電極間隔10mm

*[5.5]は、DL-140P

*DL-140Pは、DL-6000/DL-720F / DL-721F専用

重さ2g、アンプと電極を一体化、電極間隔は12mmと20mm



DL-141 (アクティブ電極)

DL-142 (アクティブ電極)



厚み 7→5.5mm

DL-141P (アクティブ電極)

チャンネル数2
電極間隔12mm (141)、
20mm (142)
入力インピーダンス...200M Ω 以上
時定数0.03sec
周波数特性5 ~ 500Hz (-3dB)
耐分極電圧 ± 600 mV
計測範囲 ± 6.25 mV
校正登録方式* (校正表添付)
ケーブル長130cm
外形寸法D12 $\times$ H7[5.5] $\times$ W23mm (141)
D12 $\times$ H7 $\times$ W32mm (142)
質量約 2g $\times$ 2

*[5.5]は、DL-141P

*DL-140Pは、DL-6000/DL-720F / DL-721F専用

温度カプラ

人体の体温を測る



DL-710



DL-240 (体表用) DL-241 (直腸用)



チャンネル数2
計測方式サーミスタ方式
測定範囲0 ~ 45°C
センサ応答時間 ...1.1 (240)、7 (241)sec
測定精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$
センサ形状10 (240)、
4.8 (241) mm ϕ
センサケーブル長 ...310cm



DL-242A (耳部深部体温用)

計測方式赤外線方式
測定範囲15 ~ 45°C
測定精度 $\pm 0.1^\circ\text{C}$ (35.5 ~ 42°C)
センサケーブル長 ...200cm

心拍センサ

Polar®のトランスミッターを使う

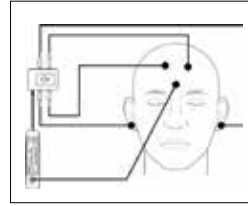


DL-330

チャンネル数1
計測方式Polar 方式
分解能サンプリング間隔
ケーブル長100cm
外形寸法D30 $\times$ H20 $\times$ W40mm
質量約 7g

脳波センサ

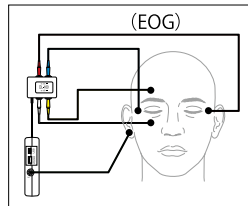
$\delta \sim \beta$ の脳波測定



DL-162A (一般仕様)

チャンネル数2
入力インピーダンス...5.1M Ω
時定数0.3sec
周波数特性0.53 ~ 30Hz
耐分極電圧 ± 250 mV
計測範囲 $\pm 625 \mu\text{V}$
校正登録方式 (校正表添付)
ケーブル長60cm
外形寸法D35 $\times$ H20 $\times$ W50mm
質量約 30g

眼電図や事象関連電位等、広帯域の生体電気計測

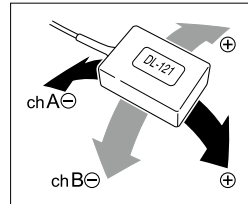


DL-162 B (多用途仕様)

チャンネル数2
入力インピーダンス...5.1M Ω
時定数3.2sec
周波数特性0.05 ~ 5kHz (-3dB)
耐分極電圧 ± 250 mV
計測範囲 ± 3.12 mV
校正登録方式 (校正表添付)
ケーブル長60cm
外形寸法D35 $\times$ H20 $\times$ W50mm
質量約 30g

角速度センサ

2軸の角速度を測る



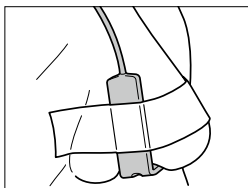
DL-121

チャンネル数2
計測方式圧電振動ジャイロ式
計測範囲 $\pm 1000 \text{deg/sec}$
校正登録方式* (校正表添付)
ケーブル長150cm
外形寸法D15 $\times$ H8.2 $\times$ W21mm
質量約 3g



呼吸波センサ

呼吸の呼気と吸気の温度差から呼吸波を測る



DL-230

チャンネル数1
計測方式サーミスタ方式
時定数2sec
外形寸法D26 $\times$ H13 $\times$ W8mm
ケーブル長120cm
質量約 1g

換気量センサ

呼吸流速を測り、“m-Biolog2”で
VE、VT、TI、TEを解析する



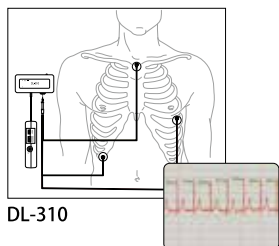
DL-232

チャンネル数1
計測方式ニューモタコ
測定範囲10 ~ 120L/min
測定項目VE (分時換気量)
TVe (一回呼吸量)
TVi (一回吸気量)
RR (呼吸数、呼吸間隔)
TI (呼吸時間)
TE (吸気時間)
校正不要

バイログセンサ

心電心拍センサ

心電図電極から心拍数を計測、心拍変動解析を行う



DL-310

チャンネル数 ……2 (入力1は心電図 1ch)
 入力インピーダンス…5.1M Ω
 時定数 ……1sec
 周波数特性 ……0.16 ~ 500Hz
 計測範囲 …… ± 6.25 mV
 出力 ……心電図、R波同期信号
 校正 ……登録方式* (校正表添付)
 ケーブル長 ……120cm
 外形寸法 ……D40 $\times$ H20 $\times$ W80mm
 質量 ……約 48g

4チャンネルフットスイッチ

DigitalSW 端子に接続して4カ所の着地信号を入力する

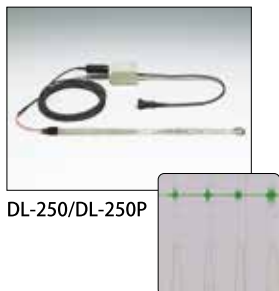


DL-251

チャンネル数 ……4
 入力 ……DigitalSW 端子へ接続
 ケーブル長 ……130cm

フットセンサ

圧力に比例した出力が得られる超薄型センサ



DL-250/DL-250P

チャンネル数 ……2
 最大測定加重 ……4.4N、110N、
 440N の 3 種
 センシングエリア ……9.5mm ϕ
 校正 ……登録方式 (校正表添付)
 外形寸法 ……幅 14 $\times$ 長さ 102
 又は 205mm
 センサ ……“FlexiForce”
 ケーブル長 ……150cm
 ※ボタンセンサに校正表は添付されて
 いません。
 ※最大測定加重 110N のセンサ 2 個が
 付属しています。

受光ユニット

赤外線リモコンで、LED 発光や電気信号を発生



DL-750

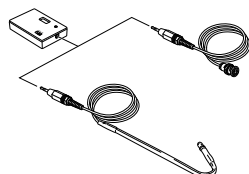


DL-982



DL-983

BNC 接続ケーブル LED 発光ケーブル * DL-982、DL-983 いずれかを選択下さい。



入力 ……赤外線リモコン信号
 出力 ……TTL レベル信号、短絡
 付属品 ……電池 CR1220 (内蔵)
 接続ケーブル 1 本*
 外形寸法 ……D36 $\times$ H11 $\times$ W53mm
 質量 ……約 17g

受光ユニット用、同時出力ケーブル (LED 発光、TTL 信号)

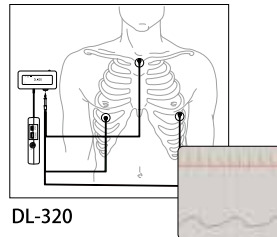


DL-984

入力 ……赤外線リモコン
 出力 ……LED 発光及び、TTL 信号同時出力
 ケーブル長 ……36cm

心電呼吸センサ

心電図電極から同時に呼吸波を計測する



DL-320

チャンネル数 ……2 (入力1は心電図 1ch)
 入力インピーダンス…5.1M Ω
 時定数 ……1sec
 周波数特性 ……0.16 ~ 500Hz
 計測範囲 …… ± 2.25 mV
 出力 ……心電図、呼吸曲線
 校正 ……登録方式* (校正表添付)
 ケーブル長 ……120cm
 外形寸法 ……D40 $\times$ H20 $\times$ W80mm
 質量 ……約 48g

GSRセンサ

精神性発汗の変化を皮膚電気抵抗から測定する

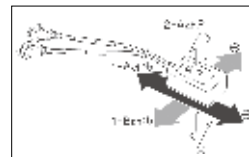


DL-340

チャンネル数 ……1
 計測方式 ……ブリッジ
 入力電極数 ……2
 通電電流 ……2.5 μ A
 計測範囲 ……0 ~ 50 μ S
 周波数特性 ……DC ~ 5Hz
 CAL ……10 μ S
 校正 ……登録方式 (校正表添付)
 ケーブル長 ……60cm
 外形寸法 ……D35 $\times$ H20 $\times$ W50mm
 質量 ……約 30g

加速度センサ

運動中、装着部位の X・Y・Z 軸の加速度を測る

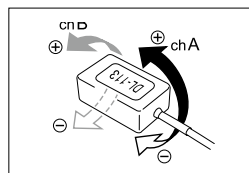


DL-111A

チャンネル数 ……3
 計測方式 ……圧電式
 計測範囲 …… ± 10 G (± 100 m/sec²)
 校正 ……登録方式* (校正表添付)
 ケーブル長 ……150cm
 外形寸法 ……D15 $\times$ H10 $\times$ W25mm
 質量 ……約 5g
 *重力を検知しません。

傾斜センサ

リアルタイムで 2 軸の重力角度を計測する



DL-113

チャンネル数 ……2
 ローパス ……18Hz (-3 dB)
 左右傾斜角 …… $\pm 90^\circ$
 前後傾斜角 …… $\pm 90^\circ$
 校正 ……登録方式* (校正表添付)
 ケーブル長 ……150cm
 外形寸法 ……D15 $\times$ H10 $\times$ W25mm
 質量 ……約 5g

角度センサ

1 軸の膝・肘・腰の角度を測る



DL-262、DL-263

チャンネル数 ……1
 計測方式 ……歪みゲージ
 測定範囲 …… $\pm 90^\circ$
 精度 …… $\pm 2\%$
 可動伸縮範囲 ……膝 / 腰用：
 100 ~ 160mm (DL262)
 手首 / 肘用：
 70 ~ 100mm (DL263)

呼吸ピックアップセンサ

胸郭の動きから呼吸を測る



DL-231

チャンネル数 ……1
 計測方式 ……胸郭の周長変化を検出
 胸囲 ……50 ~ 110cm
 ケーブル長 ……270cm

アナログ出力箱

DL-720F/DL-721F (フローティング回路方式)

被験者の電氣的安全性を確保するフローティング型



DL-720F (8チャンネル)



DL-721F (16チャンネル)

チャンネル数……8 (DL-720F)、16 (DL-721F)
不適センサ ……DL-112、DL-161、DL-710、DL-232
出力電圧……± 2.5V
出力コネクタ……BNC
入力コネクタ……3.5 φジャック
電源……5V (USB 接続ケーブル付属)
ケーブル……500cm

使用する各種センサを商用電源からアイソレート（絶縁）し、医用電気機器の装着部の漏れ電流の程度による分類である BF 型装着部に準じた電氣的安全性を提供します。

計測解析ソフト

m-BioLog2 計測解析プログラム 標準付属

※パソコンは付属しておりません

本体設定

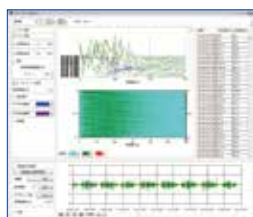
- チャンネル毎にセンサ種別と校正値を設定します。
- サンプリング間隔の設定を行います。
- USB と無線の接続設定を行います。
- 4チャンネルのデジタルスイッチ信号表示を設定します。
- 予め各センサの校正値を登録すると測定値が直読できます。
- 実測中の値を理想値（例：“0”）に補正し、パソコンに登録されたセンサの校正値を補正できます。
- 波形を観察しながらパソコンへファイル保存します。
- バイオログ本体のメモリーに保存したデータをパソコンへ転送します。
- 測定した項目を選択して CSV ファイルに変換します。

データ解析

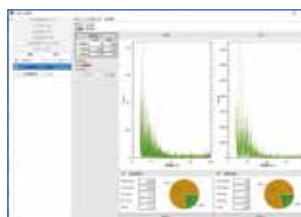
- デジタルフィルタ、積分（RMS、iEMG）を行います。
- 周波数（スペクトル）解析を行い、任意の時間ごとの解析結果の表示は、アレーとヒートマップ表示が行えます。
- 筋電図を実効値（特徴量）化として RMS（二乗平均平方根 = Root Meran Square）解析を行い、間隔と持続時間、積分値（iEMG）のデータ表を作成します。
- 実効値の高さから積分区間を自動検出し、筋収縮ごとの積分値を算出します。
- 同期加算（P300 等）。
- 心拍変動解析（HRV）は、PSD 法と LOMB 法の同時解析を行います。単位時間ごとの解析結果の表示はアレーとヒートマップ表示が行えます。
- デジタル SW の信号を生起時点として誘発加算を行い、P300 や CNV、VEP 等の事象関連電位（ERP）の解析を行います。
- 換気量は、VT（一回換気量）、VE（分時換気量）、TE（吸気時間）、TI（呼気時間）の算出を行います。
- 動画同期を行い、計測データと保存できます。



自動RMS解析



周波数解析



心拍変動解析



動画同期

出力

- 測定した項目を選択して CSV ファイルに変換します。
- 解析結果を画像で保存します。