

**Biometrics Ltd**

UNIQUE SOLUTIONS FOR CLINICAL AND RESEARCH APPLICATIONS



**BIOMETRICS  
FRANCE**



# Systeme d'acquisition Portatif et autonome Multi-capteurs **DataLOG**



- ✓ Systeme portable avec ecran LCD couleur pour piloter l'acquisition
  - ✓ Transmission des donnees en temps reel par la technologie Bluetooth
  - ✓ Sauvegarde automatique sur une carte memoire Micro SD
  - ✓ Acquisition, visualisation et analyse des donnees en temps reel
  - ✓ Connexion et programmation de differents capteurs
- ✓ Synchronisation possible de 4 DataLOGs = 32 canaux.
  - ✓ 8 canaux analogiques et 4 digitaux par boitier

Le DataLOG est un systeme d'acquisition de donnees portatif, en ligne, et programmable porte par le sujet pour tout type d'application : medicale, ergonomie, sciences du sport, neurologie, analyse de la marche.

Il permet d'enregistrer des donnees analogiques comme numerique provenant d'un nombre important de differents capteurs tels que :

- ✓ Goniometres,
- ✓ Torsiomometres,
- ✓ Capteurs EMG,
- ✓ Accelerometres,
- ✓ Myometre,
- ✓ Pinchmetre,
- ✓ Dynamometre,
- ✓ Contacts au sol (footswitches).



La configuration des signaux d'entree sur l'amplificateur integre dans le boitier et l'alimentation de ses derniers est programmable afin de permettre a l'utilisateur de connecter facilement tout autre type de capteurs :

- ✓ capteurs de charge,
- ✓ jauges de contraintes,
- ✓ entrees differentielles en volts,
- ✓ jauges de temperature
- ✓ mesures de flux
- ✓ micros.

Les mesures sont envoyees vers le PC par transmission Bluetooth ; les donnees sont **alors visibles en temps reel** dans le logiciel d'analyse DataLOG mais elles sont aussi enregistrees directement sur le PC, sur une carte memoire Micro SD ou les deux.

Le DataLOG est dote de 8 canaux analogiques et de 4 entrees digitales

Chaque canal est controle et configure individuellement au travers du logiciel de gestion du DataLOG. Les options des canaux analogiques comprennent la selection du gain, de la frequence d'echantillonnage, de la tension, du zero ou du seuil et du niveau d'hysteresis.

Le logiciel en option permet tout type d'analyse, de représentation graphique et de traitement uni ou Multi-Canaux.

L'écran LCD permet une visualisation de l'état de l'unité et une interface simple pour l'utilisateur. Des touches sur le devant de l'appareil permettent de :


- ✓ Démarrer et arrêter manuellement l'enregistrement
- ✓ Démarrer manuellement et configurer l'arrêt automatique
- ✓ Mettre à zéro le ou les canaux
- ✓ Effacer le dernier enregistrement ou tous les enregistrements
- ✓ Visualiser les entrées des senseurs en temps réel en valeurs numériques ou en diagramme en barres.



L'horloge interne incluse permet de pouvoir avoir des enregistrements avec des marqueurs temporels précis de début, de fin et de durée.

Une valise de transport est fournie afin d'assurer le rangement et la portabilité complète du système.

## Spécifications techniques

			
Modèle	MWX8		
Dimensions	104 x 62 x 22 mm		
Poids	129 g		
Alimentation	2 x Alkaline AA, LR6, MN1500		
Autonomie de la batterie	= 5 à 11 heures en continu en fonction du type et du nombre de capteurs		
Canaux analogiques	8		
Canaux Digitaux	5		
Mémoire interne	Carte Micro SD de 2 GB		
Adaptateur Bluetooth	Compatible Microsoft Bluetooth		
Convertisseur Analogique-digital	14 bit donnant +/- 4000 points		
Options d'échelle de gain	Gain	Entrée max.	Résolution
	X 1000	± 1 mV	0.244 µV
	X 300	± 3 mV	0.732 µV
	X 100	± 10 mV	2.44 µV
	X 30	± 30 mV	7.32 µV
	X 10	± 100 mV	24.4 µV
	X 3	± 300 mV	73.2 µV
	X 1	± 1 V	0.244 mV
	X 0.3	± 3 V	0.732 mV
X 0.6	± 6 V	1.464 mV	
Fréquence d'échantillonnage par canal analogique	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 1250, 2000, 2500, 5000, 10000, 20000 Hz		
Bande passante	Entrée	Bande passante	
	1 mV et 3 mV 10 mV à 3 V	DC à 1 KHz (+0 dB / -3 dB) DC à 10 KHz (+0 dB / -3 dB)	
Alimentation par canal	0 à 4,6 Vcc		
Intensité	< 20 mA		
Précision	Meilleure que ± 0.5% échelle totale		

# Systeme d'acquisition Multi-capteurs

## DataLINK



- ✓ Acquisition, visualisation et analyse des données en temps réel
- ✓ Connexion de différents capteurs
- ✓ Synchronisation directe avec d'autres équipements
- ✓ 8 canaux analogiques et 5 digitaux
- ✓ Feedbacks auditifs

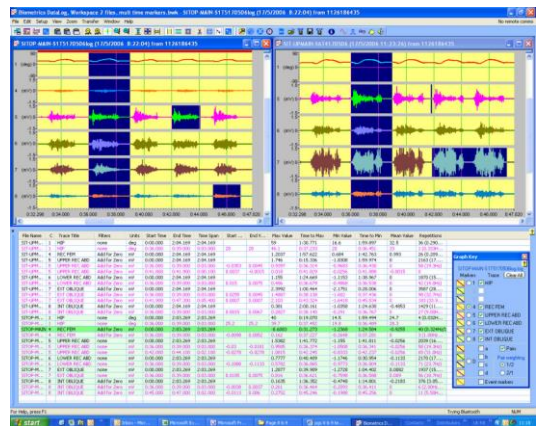
Le DataLINK est un système d'acquisition de données en ligne et programmable porté par le sujet pour tout type d'application : médicale, ergonomie, sciences du sport, neurologie, analyse de la marche. Il permet d'enregistrer un nombre important de différents capteurs tels que :

- ✓ Goniomètres,
- ✓ Torsiomètres,
- ✓ capteurs EMG,
- ✓ Accéléromètres,
- ✓ Myomètre,
- ✓ Pinchmètre,
- ✓ Dynamomètre Main
- ✓ forces de contact.

D'autres capteurs tels que

- ✓ jauges de contraintes,
- ✓ potentiomètres,
- ✓ jauges de températures
- ✓ mesures de flux

peuvent aussi être intégrés.



Les capteurs se connectent sur une unité Sujet très légère et petite qui intègre les amplificateurs et l'alimentation permettant d'apporter l'énergie aux capteurs mais aussi la conversion analogique-numérique. Les données sont ensuite transférées vers l'unité de base à l'aide d'un câble long de 7 ou 15m. Cette unité de base est ensuite connectée au PC via un port USB où les données sont stockées ou **visibles en temps réel** dans le logiciel d'analyse DataLINK ou d'autres applications comme Excel ou Visual Basic.

Le DataLINK possède 8 canaux analogiques et de 5 entrées numériques.

Chaque canal est contrôlé et configuré individuellement à l'aide du logiciel de gestion DataLINK. Les options des canaux analogiques comprennent la sélection du gain, de la fréquence d'échantillonnage, du voltage, du zéro ou du seuil et du niveau d'hystérésis. Le logiciel permet tout type d'analyse, de représentation graphique et de traitement uni ou multi-canaux.

L'horloge interne incluse permet de pouvoir avoir des enregistrements avec des marqueurs temporels précis de début, de fin et de durée.

# Spécifications techniques



Modèle	DLK900		
<b>MECANIQUE</b>	Unité Sujet		Unité Base
Dimensions	130 x 65 x 25 mm		180 x 170 x 48 mm
Poids	200 g		480 g
<b>ELECTRIQUE</b>	Alimentation continue		
	Gains des amplificateurs contrôlés par microprocesseur programmable		
Canaux analogiques	8		
Canaux Digitaux	5		
Convertisseur Analogique-digital	13 bit donnant +/- 4000 points		
Communication avec le PC	USB		
Nombre de goniomètres	0 à 8, dépendant du nombre total de canaux (sélectionnable par l'utilisateur)		
Nombre de canaux analogiques généraux	0 à 8, dépendant du nombre de goniomètres		
Option d'échelle de gain	Gain	Entrée Max	Résolution
	X 1000	± 1 mV	0.244 µV
	X 300	± 3 mV	0.732 µV
	X 100	± 10 mV	2.44 µV
	X 30	± 30 mV	7.32 µV
	X 10	± 100 mV	24.4 µV
	X 3	± 300 mV	73.2 µV
	X 1	± 1 V	0.244 mV
X 0.3	± 3 V	0.732 mV	
Echelle de fréquence d'échantillonnage par canal analogique	10, 20, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000 Hz (maximum 40 KHz séquentiel)		
Bande passante	+0 / -1dB jusqu'à 2.5 KHz		
Alimentation par canal	0 à 4,950 mV dc		
Intensité	< 20 mA		
Sensibilité par sortie analogique	Equivalent bits	Sortie Analogique	Equivalent données Goniomètre
	+4000	+4.0 Vdc	+180°
	0	+2.0 Vdc	0
	-4000	+0.0 Vdc	-180°
Précision	± 0.25% échelle totale		

## Différents outils et capteurs disponibles :

### ✓ **Mesure d'angle** ou Goniomètres/torsiomètres :

Les goniomètres et torsiomètres Biometrics Ltd sont l'outil idéal pour une mesure rapide et précise de mouvements articulaires dans différents plans. Ils sont robustes, légers et flexibles.



#### Goniomètres Bi-axiaux Série SG :

Les goniomètres bi-axiaux de la série SG peuvent mesurer simultanément les angles dans 2 plans. Le tableau ci-dessous résume les tailles conseillées en fonction des articulations.



#### Goniomètres uni-axiaux F35 :

Les goniomètres uni-axiaux F35 mesurent les angles dans un plan. Ce petit goniomètre est conçu pour mesurer la flexion/extension des doigts.



#### Torsiomètres uni-axiaux Q110 et Q150 :

Les torsiomètres bi-axiaux de la série Q mesurent les rotations dans un plan (par exemple la rotation axiale de la tête ou la pronation-supination du coude).

Articulation	Capteur	Sortie mesurée
Poignet	SG65	Flexion/extension, inclinaison latérale
Poignet (large)	SG75	Flexion/extension, inclinaison latérale
Avant bras	Q150	Pronation/supination
Coude	SG110	Flexion/extension
Cheville	SG110 ou SG110/A	Flexion dorsale/flexion plantaire Inversion/eversion
Genou	SG150	Flexion/extension
Hanche	SG150	Flexion/extension, Abduction/adduction
Dos	SG150/B	Flexion/extension, Flexion latérale
Cou	SG110	Flexion/extension, Flexion latérale
Cou	Q110	Rotation axiale
Doigt	F35	Flexion/extension

Type de capteur	Jauge de contrainte
Durée de vie	Typiquement 600 000 cycles
Précision	$\pm 2^\circ$ sur un domaine de $\pm 90^\circ$
Répétabilité	$1^\circ$ mesuré au delà de $90^\circ$
Domaine de température d'utilisation	De $+10^\circ\text{C}$ à $+40^\circ\text{C}$
Dérive du zéro du à la température	$\leq 0.15 \text{ } ^\circ / ^\circ\text{C}$



✓ **Mesure de l'activité électromyographique** ou Capteurs EMG préamplifiés (SX230)

Les capteurs EMG pré amplifiés procurent une superbe qualité de signal grâce à une impédance supérieure à 10.000.000 MOhms. Cela signifie en pratique, que la préparation requise pour préparation de la peau et le gel est moins essentiel que pour de l'EMG classique.



✓ **Mesures d'accélération** 3D ou Accéléromètre analogique Triaxial

Pour les accéléromètres, 2 modèles sont disponibles :  
Le modèle ACL300 avec un domaine de  $\pm 10G$   
Le modèle S3-1000G-HA avec un domaine de  $\pm 1000G$

✓ **Mesures de la force de préhension** ou Dynamomètre de Jamar (précision de  $\pm 1\%$  et échelle de 0 à 90Kg).



✓ **Mesures de la force de pression des doigts** ou Pinchmètre



✓ **Mesures des contacts** ou FS4 composé de 4 capteurs FSR : ces capteurs servent à connaître les points de contact, par exemple, des zones de pied pendant la marche.



✓ **Différentes longueurs** de câbles sont disponibles :

- J500, J1000 ou J1500 sont les câbles de connexion pour Goniomètres et torsiomètres avec des longueurs respectives de 500mm, 1000mm et 1500mm.
- D1500 est le câble de connexion général avec une longueur de 1500mm.
- H1800 est le câble de connexion pour le Myomètre, le Dynamomètre et le Pinchmètre.