

UN NUEVO EQUIPO PARA HACER ANTROPOMETRÍA

(Con la colaboración de José Montero, de la Sección de Instrumentación del IBV)

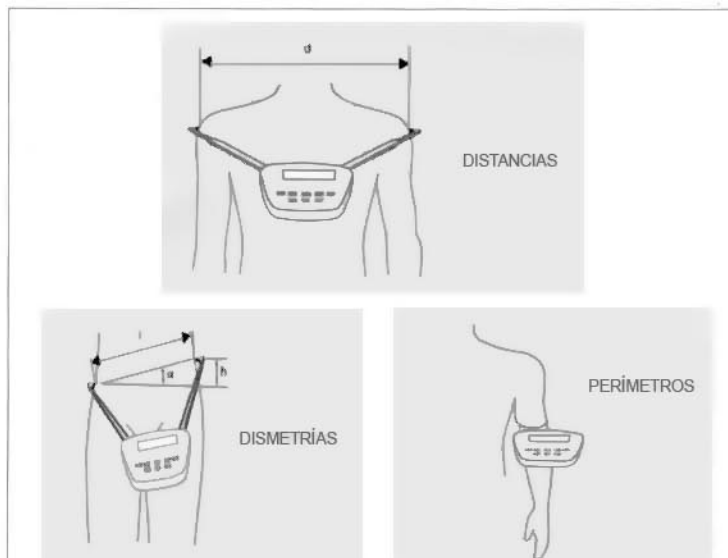
El "Biometer-IBV", actualmente en fase de desarrollo industrial para su comercialización inmediata, es un equipo formado por un módulo principal de control y visualización, común al resto de elementos, donde está alojada la parte electrónica. Otros dos módulos mecánicos se ensamblan alternativamente al principal según el tipo de medidas que se quiera realizar.

MÓDULO DE CONTROL Y VISUALIZACIÓN

Un microprocesador se encarga de controlar los sensores que registran las medidas y de convertir y tratar los datos que los mismos proporcionan. Además, rige las funciones que permiten elegir el protocolo de medida, recuperar las medidas asociadas a un sujeto, así como las de almacenaje, borrado, listado, visualización de datos (en una pantalla de cristal líquido) y transmisión de estos a un ordenador personal. El microprocesador reconoce automáticamente los elementos que están conectados al sistema, sin necesidad de configurarlo al cambiar los tipos de medida (longitudes y disimetrías, o perímetros y contornos no cerrados).

Este módulo dispone de una memoria de datos RAM, retenida por batería, que puede almacenar alrededor de 1000 mediciones, y memorias de programa EPROM intercambiables donde están grabados diferentes protocolos de medida.

La Antropometría es una rama de la Antropología que estudia las medidas del cuerpo humano. En el pasado, la antropometría se centró en los aspectos evolutivos y, más recientemente, como consecuencia de los desarrollos tecnológicos que implican relaciones del tipo hombre-máquina, se ha evidenciado la necesidad de medir estática y dinámicamente las distintas partes del cuerpo humano. El sistema de antropometría electrónico desarrollado al alimón entre la empresa Biomática y el Instituto de Biomecánica de Valencia permite realizar una serie de medidas directas de gran utilidad en el ámbito de la antropometría, ortopedia técnica, traumatología, cirugía ortopédica, rehabilitación, pediatría, deporte, etc.



El antropómetro mide:

1. La distancia rectilínea entre puntos.
2. La diferencia de cota entre dos puntos.
3. El ángulo formado por la línea que une dos puntos y la horizontal.
4. Perímetros cerrados (controlando la tensión aplicada al realizar la medida).
5. Contornos no cerrados.

Para la medida de longitudes y perímetros la precisión es de 1 mm, y para los ángulos de 0,5°.



El Biometer-IBV calcula una serie de medidas de gran utilidad en el ámbito de la ortopedia técnica, antropometría, deporte, etc...

MÓDULOS DE MEDIDA

Si se quiere medir LONGITUDES o DISMETRÍAS, el módulo diseñado tiene dos brazos anclados a una pareja de engranajes que guían su movimiento solidario. Dos puntas situadas en los extremos de ambos brazos facilitan la medida. Sobre un tercer engranaje, con función de multiplicador, se halla un codificador óptico incremental (dispositivo electrónico para codificar la posición) que produce una serie de pulsos proporcional al ángulo girado por los engranajes, y que permite calcular la distancia entre las puntas. El sistema incorpora dos juegos de brazos de diferente longitud, detectados automáticamente por el sistema,

para abarcar dos rangos de medida (brazos cortos: de 0 a 600 mm y brazos largos: de 0 a 1500 mm).

Para calcular una disimetría, el antropómetro incorpora un "inclinómetro" (transductor de inclinaciones). Anclado junto a los engranajes, éste produce una señal proporcional al ángulo formado por la línea imaginaria que une las puntas de los brazos y la horizontal. Ligando esta señal y la del codificador, el microprocesador calcula la disimetría.

En el caso de PERÍMETROS y CONTORNOS NO CERRADOS, el antropómetro funciona mediante una cinta métrica flexible e inextensible (1500 mm de longitud) arrollada sobre un tambor en el que va dispuesto un muelle en espiral, calibrado, que aplica a la cinta una tensión aproximadamente constante. La cinta pasa entre

dos rodillos antideslizantes que están montados sobre rodamientos. Un codificador óptico incremental gira solidario respecto al eje de uno de los rodillos, produciendo una serie de pulsos proporcional a la longitud de cinta extraída.

El extremo de la cinta se puede dejar libre para medir contornos no cerrados, o fijarse a un conector de la carcasa, si la medida deseada es un perímetro cerrado a par constante. En este caso, la pantalla muestra el radio correspondiente a ese perímetro.

Dos pilas alcalinas de 1,5V es la alimentación que necesita el antropómetro para funcionar de forma autónoma durante nueve horas.



"MIEMBRO INFERIOR Y MARCHA HUMANA", último título del IBV

(1994) Instituto de Biomecánica de Valencia y Federación Española de Ortesistas y Protésistas Empresarios y Profesionales (FEDOP). 460 páginas.

El Biometer-IBV es uno de los equipos comentados en el último libro editado por el Instituto de Biomecánica de Valencia (mayo 1994), en colaboración con la Federación Española de Ortesistas y Protésistas Empresarios y Profesionales (FEDOP).

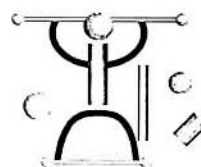
Como reza en la presentación del libro "resulta imprescindible un correcto y completo conocimiento de todos y cada uno de los acontecimientos que suceden durante la marcha humana normal de un sujeto, si se quiere abordar, de forma inteligente, los aspectos tecnológicos y reparadores".

Desde esta perspectiva se ha concebido la estructura de la

presente obra. En los capítulos se suceden aspectos relacionados con la marcha humana (m.h.) normal, m.h. patológica y m.h. tras reparación, señalando aspectos clínicos y otros que requieren una valoración cuantitativa mediante técnicas biomecánicas. El capítulo 5 incluye una descripción pormenorizada de éstas.

Gracias a la colaboración de varios miembros de FEDOP también se ha abordado con esta obra el estudio descriptivo de los principales sistemas ortoprotésicos del miembro inferior, así como indicaciones prácticas sobre confección y dise-

TEXTO TEXTO TEXTO TEXTO TEXTO TEXTO



CURSO DE FORMACIÓN
DE TÉCNICOS ORTOPROTÉSICOS
"EUROFORM"

MIEMBRO INFERIOR
Y MARCHA HUMANA



ño en alguno de los diseños más novedosos.