



## Caractéristiques

- Enregistrement et reproduction sonore directement via la carte-mémoire
- Interfaces: USB 2.0, AES/EBU, Pulse In, RS 232, Analog Out
- Sortie casque pour le contrôle et la reproduction sonore audioconforme en direct
- Options d'égalisation: indépendante de la direction (ID), champ libre (FF), champ diffus (DF), définie par l'utilisateur (USER) via téléchargement, linéaire (LIN - pas d'égalisation)
- Dynamique élevée grâce à la technologie 24 bits
- Fréquences d'échantillonnage de 32, 44.1, 48, 88.2 et 96 kHz
- Système de mesure calibrable
- Vastes possibilités de réglage
- Bruit de fond système extrêmement faible
- Affichage de l'état de charge de la batterie (peut p. ex. être affiché via RC VI)
- Gestion intelligente de la batterie
- Contrôle système automatique
- Plaque de positionnement avec filetage sur la partie supérieure de la HMS IV.0 permettant p. ex. d'y fixer un pointeur laser
- Compatible avec les têtes artificielles HMS III.0 et HMS III.L, y compris avec les données HMS
- Enregistrements à quatre voies avec une deuxième tête artificielle (HMS IV.1, HMS IV.0, HMS III.0) ou un BEQ II

## Accessoires optionnels

- Commande à distance Bluetooth RC VI pour commander toutes les fonctionnalités de la HMS IV.0

- HEAD Recorder (via ordinateur portable/PC)
- Casque très haute fidélité (par exemple HD IV.1 ou HD IV.2) pour la reproduction audioconforme
- Pointeur triaxial Laser pour un positionnement précis de la HMS IV.0 (montage simple sur la plaque de positionnement)
- HEAD Support Adaptateur de Siège HSM V
- Adaptateur Bluetooth® BTA, pour HMS III/IV et BEQ II, pour la réception des signaux de contrôle provenant de l'application de télécommande HEAD Remote Control App (pour Android, OS à partir de la version 2.3.3)
- HEADlab, le frontal d'acquisition multivoies modulaire 24 bits
- SQadriga II, le système mobile d'enregistrement et de réécoute égalisée



La HMS IV.0 peut se connecter directement sur le module de contrôle labCTRL I.1 d'un système HEADlab. Le support de siège HSM V permet d'embarquer facilement l'ensemble de matériel et le fixer de manière sûre en véhicule.

## FICHE TECHNIQUE

### HMS IV.0 (référence 1500)

Tête artificielle numérique avec carte mémoire et interface USB

#### En bref

Avec la HMS IV.0, HEAD acoustics propose une toute nouvelle génération de têtes artificielles. La HMS IV.0 est livrée avec tous les composants nécessaires à la mesure avec un PC ou un frontal d'acquisition.

De plus, pour correspondre à vos besoins, la HMS IV.0 peut être complétée par des accessoires optionnels, comme la télécommande RC VI ou des cartes-mémoire supplémentaires de type CompactFlash.

Vous pouvez ainsi utiliser le système de manière autonome en enregistrant directement vos mesures sur la carte mémoire, facilement insérable dans l'emplacement prévu en façade de la tête artificielle.

Grâce à la commande à distance RC VI, constituée d'un adaptateur Bluetooth et d'un PDA, toutes les fonctions de la HMS IV.0 peuvent être commandées sans fil.

La reproduction audioconforme est possible directement à partir de la carte CompactFlash grâce à la sortie casque intégrée dans la HMS IV.0 qui permet pour exemple le branchement du casque dynamique HD IV.1 ou HD IV.2.

En plus, la HMS IV.0 est préparée pour y fixer différents périphériques supplémentaires, pour exemple le pointeur laser TLP.

## Caractéristiques

### CompactFlash



La carte mémoire permet de sauvegarder et de reproduire directement les enregistrements. Située sur la façade avant, le logement

contenant la carte est facile d'accès, permettant ainsi de changer de carte confortablement.

### Reproduction audio



La sortie située au dos de la HMS IV.0 permet une reproduction audio conforme et directe de signaux audio, p. ex. avec un casque

dynamique HD IV.1 ou HD IV.2. La reproduction est donc fidèle, et au même niveau.

### Interface USB

Les enregistrements peuvent aussi être mémorisés directement sur un ordinateur portable ou un PC par l'interface USB 2.0.

### Sortie analogique

Grâce à sa sortie analogique, la tête artificielle peut également être utilisée en combinaison avec des systèmes de mesure analogiques. Le signal de sortie analogique étant obtenu à partir du signal numérique, les avantages de l'égalisation numérique du signal sont donc conservés.

### Entrées d'impulsions

Le système électronique HMS IV.0 permet d'intégrer des impulsions tachymétriques dans le signal numérique via deux entrées d'impulsions. Le contenu de livraison du système comprend un adaptateur permettant une isolation galvanique. Il est possible d'utiliser des périphériques supplémentaires tels que le PSB II et le HSB IV pour conditionner les signaux.

### Dynamique

Les têtes artificielles de la génération HMS IV se distinguent par une dynamique comparable à celle de l'ouïe humaine. Il est ainsi possible d'enregistrer des événements sonores de la manière dont un être humain les entendrait s'il se trouvait à la place de la tête artificielle pendant l'enregistrement.

### Batterie

L'alimentation autonome garantit une grande mobilité et prédestine la HMS IV.0 à une utilisation mobile. L'état de charge de la batterie peut être affiché à tout moment, par exemple en utilisant la commande à distance RC VI.

### Égalisation

Il est possible de sélectionner cinq types d'égalisation différents: indépendante de la direction (ID), libre (FF), diffuse (DF) ainsi qu'une égalisation définie par l'utilisateur (USER) permettant de l'adapter à des besoins individuels et linéaire (LIN - pas d'égalisation).

### Synchronisation externe possible

La tête artificielle peut être synchronisée à une fréquence d'échantillonnage externe donnée via l'entrée AES/EBU. Cette caractéristique est une condition indispensable si l'on veut utiliser simultanément plusieurs têtes artificielles numériques ou connecter la tête à d'autres systèmes numériques supportés par HEAD acoustics.

### Contrôle système automatique

La HMS IV.0 réalise un contrôle approfondi du système au cours duquel le bon fonctionnement de tous les composants situés sur le trajet emprunté par le signal est vérifié. Ce contrôle permet d'identifier d'éventuelles erreurs présentes dans la chaîne de mesure. Toute divergence par rapport aux tolérances données est alors automatiquement corrigée.

### Enregistrements à quatre voies

Il est possible de réaliser des enregistrements à quatre voies avec une fréquence d'échantillonnage pouvant aller jusqu'à 88 kHz. La compatibilité de la HMS IV.0 permet également de réaliser des enregistrements à quatre voies lorsqu'elle est connectée à d'autres terminaux d'acquisition.

Comme toutes les autres fonctions de la HMS IV.0, les enregistrements à quatre voies peuvent être réalisés en mode autonome grâce à la commande (à distance) RC VI et mémorisés sur la carte CompactFlash.

## Accessoires (optionnels)

### HSM V



Le HSM V est un support pratique et sécurisé pour la fixation d'une tête artificielle et d'autres appareils de mesure sur un siège automobile.

### Pointeur triaxial Laser TLP



Afin de positionner la HMS IV.0 de manière exacte et reproductible, le TLP peut être monté sur la plaque de positionnement en un tour de main. Trois rayons laser permettent alors de positionner la HMS IV.0 au degré près.

### Adaptateur Bluetooth® BTA



Utilisé avec l'application HEAD Remote Control App sur des smartphones ou des tablettes Android, l'adaptateur Bluetooth® BTA permet de

télécommander des têtes artificielles HMS sur une distance pouvant aller jusqu'à 10m d'éloignement.

L'application HEAD Remote Control App est disponible sur le site de téléchargement de HEAD acoustics. Elle peut aussi être utilisée avec l'adaptateur Bluetooth® de la télécommande RC VI.

### Commande à distance sans fil RC VI



Toutes les fonctions de la HMS IV.0 peuvent être commandées à distance par l'intermédiaire de la télécommande sans fil RC VI, composée d'un PDA (Personal

Digital Assistant) et d'un adaptateur Bluetooth connecté sur la HMS IV.0. La RC VI a une portée de 10 mètres environ.

### HMS IV.0 et HEADlab



Le système modulaire multivoies HEADlab est idéal pour la mise en œuvre d'une ou de plusieurs HMS IV.0. Les

modules de contrôle *labCTRL I.1* et *labCTRL I.2* disposent d'une interface HMS, et combiné avec un module *labHMS* il est alors possible d'utiliser jusqu'à 4 têtes artificielles. Le module *labDX* dispose aussi d'une interface HMS pour tête artificielle.

En combinant les différents modules HEADlab il est possible de réaliser des systèmes multicapteurs de jusqu'à 360 voies (têtes-artificielles, CAN, OBD-2, FlexRay, impulsions, ligne, ICP®, microphones polarisés, etc.).

### HMS IV.0 et SQuadriga II



SQuadriga II dispose d'une interface HMS, qui permet le branchement d'un adaptateur de connection pour l'enregistrement

des signaux provenant d'une tête artificielle. Avec SQuadriga II il est aussi possible d'enregistrer les signaux GPS, les signaux du bus CAN/OBD-2, des signaux d'impulsion, et jusqu'à six voies ICP®/AC/DC, connecté en USB sur un PC ou en utilisation autonome.

## Contenu de livraison

- HMS IV.0 (réf. 1500)  
Tête artificielle numérique équipée de CompactFlash et d'une interface USB
- PSH I.1 (réf. 1364)  
Adaptateur secteur pour HMS IV.0
- HCF IV.4 (réf. 1599-4)  
Carte CompactFlash pour HMS IV, 4 GB
- PCC 1.9x (réf. 997x)  
Câble réseau, selon les pays
- CUSB II.1.5 (réf. 5478-1.5)  
Câble USB 2.0, 1,5 m
- CXX II.3 (réf. 5177-3)  
Câble AES/EBU, 3 m
- CD d'installation HEAD Tools, y compris enregistreur audio HEAD et HMS Remote Control
- HSC IV (réf. 1524)  
Valise de transport trolley pour HMS IV.0
- CD contenant les égalisations
- Manuel d'utilisation

Pour plus de détails sur les cartes-mémoire CompactFlash supportées contactez HEAD acoustics.

## Accessoires en option

### Accessoires matériels

- HSM V (réf. 1520)  
HEAD Adaptateur de Siège
- HTB V (réf. 1374)  
HEAD Torso Box
- SBH I (réf. 1315)  
Socle pour la HMS IV.0
- HMT II (réf. 1962)  
Trépied pour la HMS IV.0

- HWS II (réf. 1960)  
Brise-vent pour enregistrements en extérieur
- RC VI (réf. 1966)  
Commande à distance (adaptateur Bluetooth et PDA)
- BTA (réf. 1968)  
Adaptateur Bluetooth® pour HMS III/IV et BEQ II, pour la réception de signaux de contrôle de l'application HEAD Remote Control App (pour Android, OS ver. 2.3.3 et plus)
- Lecteur de carte CF (USB 2.0) pour lecture de carte CF dans le PC
- TLP (réf. 1967)  
Pointeur laser triaxial
- Adaptateur impulsions (pour l'isolation galvanique des entrées d'impulsions)
- CMD III.0 (réf. 9809)  
Câble Pulse In, 1,5 m
- CDB III.1 (réf. 9811)  
Câble D-Sub 15 pôles, 2xBNC, Analog Out, 1,5 m
- PDB II.1 (réf. 3716)  
Boîte de distribution d'alimentation passive pour jusqu'à quatre têtes artificielles

### Accessoires - logiciels

- HEAD Recorder (réf. 5000\_5004)  
Module programmable de gestion des acquisitions, composé de:
  - ArtemiS SUITE Basic Framework (réf. 5000)
  - ArtemiS SUITE Data Acquisition Module (réf. 5004)
- ArtemiS SUITE (réf. 5001ff)  
Autres modules logiciels pour ArtemiS SUITE

## Casques recommandés

- HD IV.1 (réf. 2380)  
Casque dynamique (ouvert)
- HD IV.2 (réf. 2481)  
Casque dynamique (ouvert)

HD IV.1 et HD IV.2 sont égalisés d'usine; au besoin, il est aussi possible d'ajouter les égalisations d'autres casques supportés par HEAD acoustics.

## HEADlab

- labCTRL I.1 (réf. 3701)  
Contrôleur USB pour HEADlab
- labCTRL I.2 (réf. 3702)  
Contrôleur LAN/USB pour HEADlab
- labHMS (réf. 3742)  
Module de signal à trois interfaces AES/RS232 pour raccorder des têtes artificielles numériques HMS
- labDX (réf. 3741)  
Module de signal à des interfaces CAN, FlexRay, d'impulsion et AES/RS232
- CDX X.3 (réf. 3783-3)  
Câble HEADlab>HMS, 3 m

## SQuadriga II

- SQuadriga II (réf. 3320)  
Système mobile d'enregistrement et de réécoute égalisée
- CLX VII.2 (réf. 3352)  
Câble adaptateur AES/EBU> SQuadriga II
- CLD VII.8 (réf. 3358)  
Adaptateur RS232>SQuadriga II (seulement pour mode autonome)
- CAB I.xx (réf. 5475)  
Câble RS232 (seulement pour mode autonome)

## Données techniques Messeinheit

Niveau de pression acoustique nominal (au choix):

84 dB<sub>SPL</sub>, 94 dB<sub>SP</sub>, 104 dB<sub>SPL</sub>, 114 dB<sub>SPL</sub>, 124 dB<sub>SPL</sub>, 134 dB<sub>SP</sub>, 144 dB<sub>SPL</sub>

Headroom (élect.):

6 dB (sauf dans la gamme de mesure 144 dB)

Gamme de mesure:	94 dB <sub>SPL</sub>	104 dB <sub>SPL</sub>	114 dB <sub>SP</sub>	124 dB <sub>SPL</sub>	134 dB <sub>SPL</sub>	144 dB <sub>SPL</sub>
Bruit inhérent (typ.) acoust., LIN, HP off:	15,5 dB <sub>SPL</sub> (A)	16 dB <sub>SPL</sub> (A)	16 dB <sub>SPL</sub> (A)	17,5 dB <sub>SPL</sub> (A)	24 dB <sub>SPL</sub> (A)	34 dB <sub>SPL</sub> (A)
S/N <sub>FS</sub> acoust., LIN (typ.):	84,5 dB(A)	94 dB(A)	104 dB(A)	112,5 dB(A)	116 dB(A)	111 dB(A)
Bruit inhérent (typ.) acoust., ID, HP1 on:	13,5 dB <sub>SPL</sub> (A)	14 dB <sub>SPL</sub> (A)	14,5 dB <sub>SPL</sub> (A)	17 dB <sub>SPL</sub> (A)	24,5 dB <sub>SPL</sub> (A)	34,5 dB <sub>SPL</sub> (A)
THD+N (typ.) élect., Sin 1 kHz, 0 dB, LIN:	-77 dB (0,013 %)	-87 dB (0,0045 %)	-93 dB (0,0022 %)	-87 dB (0,0045 %)	-74 dB (0,02 %)	
Cross Talk (typ.) élect., Sin 1 kHz, 0 dB, LIN:	-119 dB	-122 dB	-122 dB	-121 dB	-107 dB	
Linéarité (typ.) élect., à 1 kHz, bande-étroite:	109 dB	120 dB	122 dB	130 dB		

Niveau de pression acoust. max.: 145 dB<sub>SPL</sub> (<3 % taux d'harmoniques)

Pour l'enregistrement audioconforme d'évènements sonores à des niveaux très faibles (p. ex. dans le domaine des technologies „IT“ - électronique/informatique), il est conseillé d'utiliser le mannequin acoustique HSU III.3.

Égalisations: indépendante de la direction (ID), champ libre (FF), champ diffus (DF), définie par l'utilisateur (USER), linéaire (LIN) - pas d'égalisation

## Données techniques

Caractéristique directive:	correspond à la caractéristique directive moyennée structurellement de l'oreille externe humaine selon IEC 959
Type de microphone:	microphone à condensateur 1/2", tension de polarisation 200 V
Filtres:	basse-haut (passif) de 1 <sup>e</sup> ordre, commutable 22/180 Hz ( $\pm 10\%$ ) basse-haut (actif) de 2 <sup>e</sup> ordre, 22 Hz ( $\pm 10\%$ ), les filtres peuvent être désactivés
Gamme de transfert:	20 Hz à 20 kHz: $\pm 0,15$ dB; 3 Hz à 20 kHz: -3 dB/+0,1 dB; électrique, sans égalisation
Résolution:	24 bit, suréchantillonnage 256 fois ( $f_s < 50$ kHz), 128 fois ( $f_s > 50$ kHz)
Fréquence d'échantillonnage:	32 kHz, 44.1 kHz, 48 kHz, 88.2 kHz, 96 kHz (synchronisations internes et externes possibles via AES/EBU 32 kHz - 96 kHz)

### CompactFlash

Carte CF supportée: par exemple Carte CompactFlash pour HMS IV, 4 GB

### Analog Out (Multifunction)

Niveau de sortie nominal:  $1 V_{\text{eff}} + 6$  dB Headroom

Bruit inhérent (typ.): S/N: 98 dB<sub>F<sub>S</sub></sub> (+ 0 dB)

Taux d'harmoniques (THD+N), typ.: -92 dB à 1 kHz

**Sortie casque:** Égalisée d'usine pour HD IV.1 et HD IV.2 de HEAD acoustics; au besoin d'autres égalisations de casques peuvent être intégrées

Niveau de pression acoustique max., typ.: 116 dB<sub>SPL</sub> (LIN) - avec le HD IV.1

Dynamique (S/N<sub>F<sub>S</sub></sub>) (typ.): >100 dB (A)<sub>F<sub>S</sub></sub>

**Sortie numérique:** AES/EBU, IEC II-Subcode paramétrable; format 24 Bit; en format 16 Bit Noise Shaping activable

### Interface USB:

Interface USB selon spécification Rev 1.1 compatible avec USB 2.0 full speed; permet les enregistrements avec deux têtes jusqu'à 48 kHz (24 bits) et 96 kHz (16 bits)

### Utilisation:

HEAD Recorder et HMS Remote Control (via USB ou RS232), Adaptateur Bluetooth® BTA (avec HEAD Remote Control App) ou télécommande RC VI

### Contrôle système:

Contrôle automatique du matériel pour composants numérique et analogique après mise en marche

### Entrées d'impulsions:

Fréquence limite:  $f_s/2$ , max. 35 kHz, compatible TTL, entrées sans séparation galvanique; avec l'adaptateur d'impulsions (livré avec la tête) les entrées sont à séparation galvanique (10 kHz TTL, 50%)

### Alimentation:

Commutation sans interruption de l'alimentation externe à l'alimentation interne; système de charge intelligent

### Alimentation DC externe (typ.):

10-18 V, max. 34 V, alimentation embarquée de véhicule ou adaptateur secteur

### Alimentation DC interne:

Pile NiMH, 12 V, 3,7 Ah (sans effet mémoire)

### Courant, puissance

Type de charge:

Charge rapide max. 4,5 heures, passage à la charge d'entretien

Autonomie avec la batterie:

3 heures (typique) pour enregistrement sur CF avec télécommande  
8 heures (typique) pour enregistrement via USB sur disque-dur de PC

### Conditions ambiantes:

Température de fonctionnement: 0 °C à 50 °C  
Température de stockage: -20 °C à 70 °C

### Filetage (plaque de positionnement):

M6

### Interface mécanique:

UNC 3/8", Camlock (série 911F)

### Dimensions (lxhxp):

450 mmx400 mmx180 mm

### Poids:

5,65 kg

Émissions d'après la norme EN 61326-1 (matériels de catégorie A)

Perturbations électromagnétiques d'après la norme EN 61326-1

Sécurité d'après la norme EN 61010-1

Les dimensions de la tête correspondent à la recommandation ITU P 58, section 4.2 et sont comparables avec les valeurs indiquées dans ANSI 3.36, tab. 1 respectivement IEC 959, tab. 1. Note: Certaines dimensions données dans P 58 tab. 1 ne sont applicables qu'avec HTB V.

Les fonctions de transfert monorales correspondent aux fonctions de transfert monorales indiqués dans ITU P 58, tab. 4, et à celles qui se déduisent d'ANSI 3.36, tab. 3 resp. IEC 959

### Adaptateur secteur externe PSH I.1

Tension d'entrée: 100 V à 240 V AC, 47 Hz à 63 Hz

Courant d'entrée max.: 1,6 A à 100 V AC

Tension/courant de sortie: 15 V DC/4 A sur XLR 4 pôles

ICP est une marque déposée de la société PCB Group, Inc., Bluetooth est une marque déposée de la société Bluetooth SIG