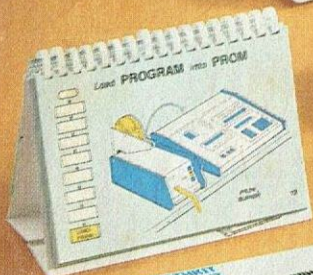


# HEATHKIT®

PRINTEMPS-ÉTÉ 1981



## Les nouveaux produits HEATHKIT

- Manipulateur électronique
- Capacimètre numérique portatif
- Tuner d'antenne
- Ampli-tuner

C1

HEATHKIT 1981  
"Heathkit" et "Heath":  
marques déposées de Heath Co.

## NOUS NE SOMMES PAS TOUT A FAIT COMME LES AUTRES -

### HEATHKIT - Un constructeur -

Les kits Heathkit ont gagné la faveur et la confiance de plusieurs générations. Il fallait être sûr de maîtriser une technique pour proposer en 1923 des "aéroplanes" en kit. Aujourd'hui encore **Heathkit prouve la maîtrise de ses connaissances** en proposant trois gammes d'ordinateurs à assembler soi-même. Plus encore, Heathkit offre également à monter des périphériques, des mémoires de masse, et un très vaste choix d'options et d'interfaces.

Ainsi avant d'entrer dans le domaine passionnant de la programmation, chacun pourra connaître en détail le matériel sur lequel il travaille : sa structure, l'emploi des microprocesseurs, le détail des circuits d'entrée-sortie si important pour un ordinateur qui doit avant tout savoir communiquer avec l'extérieur, les circuits mémoires - Heathkit fournit même certains micro-programmes (firmware) contenus dans les mémoires permanentes. S'il le désire, le client de Heathkit pourra acquérir des listings sources de la plupart des produits : unité centrale, logiciel de base, micro-programmes.

La qualité des produits est assurée tout le long des chaînes de fabrication : les lots de composants sont testés, chaque sous-ensemble d'un kit est soigneusement contrôlé et les sachets de composants sont pesés pour être sûr qu'il n'en manque aucun, la documentation est double : montage et utilisation. Il n'y a pas

de comparaison possible avec un appareil de grande série testée une seule fois en bout de chaîne. C'est parce que nous répondons à l'exigence de nos clients, qu'ils nous sont fidèles.

### LES CLIENTS UTILISATEURS.

Les utilisateurs de l'informatique Heathkit se sont regroupés en club d'utilisateurs de façon à mieux tirer parti de leur matériel et échanger leurs expériences. Le "**Heath Users Group (HUG)**" regroupe aux Etats Unis 7000 membres environ.

Le "**Groupe des Utilisateurs Francophones d'Informatique Heath (GUFIH)**" compte en France 200 membres ce qui en fait le plus important club constructeur en système microordinateur.

Des milliers de programmes sont disponibles et les rencontres fréquentes et familières. Le GUFIH est une association sans but lucratif indépendante de Heathkit et gérée par des membres bénévoles. Le **GUFIH** assure la liaison avec le club HUG ce qui permet d'obtenir en France tous les logiciels disponibles aux Etats-Unis.

**SOFSTUFF** sont les logiciels d'origine américaine réalisés ou diffusés par Heathkit et Zenith Data System. **PROLOGUE** est l'ensemble de logiciels écrits en France et diffusé par Heathkit et Heath-Zenith. La liste de ces logiciels est remise à jour constamment. Le catalogue peut n'en comporter qu'un certain nombre.

**Et maintenant que la fête commence.**



# Le tout-en-un HEATHKIT

- Deux microprocesseurs Z-80
- Ecran de 2000 caractères (matrice 8 × 10)
- Jusqu'à 64 K octets de mémoire centrale
- de 100 Ko à 2,4 Mo extérieurs sur disquettes

Inversion vidéo caractère  
par caractère sans espace  
intermédiaire

Curseur en vidéo inversé  
ou en soulignement  
clignotant, adressable sur  
tout l'écran

Jeu de caractères ASCII  
complet, majuscules,  
minuscules, 33 symboles  
graphiques, contrôles par  
caractère ESC.



24 lignes de 80 caractères  
25ème ligne programmable

Tube cathodique  
haute résolution  
160.000 points

Insertion et annulation de  
caractère au clavier

3 claviers : QWERTY, AZERTY  
simple, AZERTY accentué avec  
affichage sur écran - 8 touches de  
fonctions programmables - gestion  
curseur - clavier unique séparé.

**Le tout-en-un Heathkit** intègre en un seul produit : l'unité centrale, l'écran, le clavier, la mémoire de masse - ainsi pas de connexions extérieures, ni fils "qui traînent", ni faux courants, ni pannes aléatoires.

**Mais un système ouvert aux extérieurs** : la même unité de base peut recevoir des disquettes et disque dur extérieur, et n'est pas fermé sur un langage particulier.

Les disquettes extérieures sont de type simple ou double 5 pouces

et double 8 pouces. Des disques durs sont disponibles pour des capacités supérieures à 5 Mo.

**Le tout-en-un Heathkit** travaille sous plusieurs systèmes d'exploitation - les langages les plus divers sont disponibles : BASIC Interprété et BASIC Compilé de Microsoft, FORTRAN, UCSD PASCAL, COBOL, ASSEMBLEUR. Nombreux logiciels utilitaires et d'applications disponibles. Voir pour plus de détails en page 5, et sur les disquettes en page 11.

# Le tout-en-un HEATHKIT

**Le tout-en-un Heathkit :** beaucoup de confort pour peu d'espace - et un prix micro - De 16 Ko à 64 Ko en mémoire centrale Deux Z-80 Tube de 12 pouces et 2000 caractères 3 types de claviers professionnels Un très grand choix de logiciels, de base, d'utilitaires, d'applications. Compatible avec les logiciels du H 8

**L'unité centrale** et la partie console du tout-en-un ont leur propre microprocesseur Z-80 ; ils travaillent ainsi séparément l'un de l'autre si bien que l'unité centrale est libérée de la gestion d'écran pour accomplir des tâches plus prioritaires.

**La partie console professionnelle** permet l'affichage de 24 lignes de 80 caractères augmenté d'une 25ème ligne dont la position est fixe et qui ne peut être éditée à l'écran que par programme.

**Le clavier** de type machine à écrire, professionnel, contrôle toutes les positions de la partie console - Le générateur de caractère comporte les 128 codes ASCII aux majuscules et minuscules, ainsi que 33 symboles graphiques. De nombreux paramètres peuvent être définis du clavier par des séquences "escape" plus un caractère. Par exemple les vitesses de transmission jusqu'à 9600 bauds s'obtiennent à partir du clavier, de même que les 32 caractères de contrôle de la console.

**Le clavier numérique** séparé facilite l'entrée des données numériques ou permet de simuler une petite calculatrice. En position majuscule, ce clavier sert au déplacement du curseur.

**Les programmes de tests** des mémoires sont à demeure dans l'ordinateur pour plus de sécurité à la mise sous tension.

**La disquette intégrée** a une capacité de 100 K. La manipulation est facile pour entrer les programmes, les fichiers ou changer de disque souple.

Si, cependant, cette capacité est insuffisante, il est possible de rajouter dans un coffret séparé, le H 77, une disquette puis deux soit un total de 3 avec capacité de 300 Ko. Au delà, un coffret de deux disquettes 8 pouces permet de compléter la disquette intégrée à près de 2.5 Mo. Au delà les disques durs sont utilisables jusqu'à la capacité totale de 20 Mo, en 10 Mo fixes et 10 Mo ou cartouches. Ceci permet à tout moment la sauvegarde du disque fixe sur une cartouche utilitaire, ou une capacité totale de 20 millions d'octets.

Le tout-en-un tourne sous HDOS 1.6 ou la nouvelle version 2.0 et sous CP/M version 2.2. Une carte interface série RS232 double (avec réserve pour un 3è port) complète le tout-en-un pour les entrées-sorties.

Une carte interface parallèle facilite les liaisons extérieures à haute vitesse sur les distances courtes.

## Tout-en-un en kit :

**H 88** - Système de base CPU - 16Ko mémoire  
Ecran - clavier - interface cassette

**H 88** .....

**H 88-4** - Disquette intégré et son contrôleur

**H 88-4** .....

**H 88-2** - Extension de 16 Ko à 32 Ko ou de 32 Ko à 48 Ko

**H 88-2** .....

**H 88-3** - Carte 2 interfaces série RS232

**H 88-3** .....

**HA 88-2** - Carte parallèle simple

**HA 88-2** .....

**HA 88-3** - Carte 3 interface série RS232

**HA 88-3** .....

## Tout-en-un monté

**Z-89-FA** - Système avec CPU - 48 Ko  
Disquette intégrée - 2 entrée-sortie série extensible à 3 - Précablage pour disquettes 5" extérieures

**Z-89-FA** .....

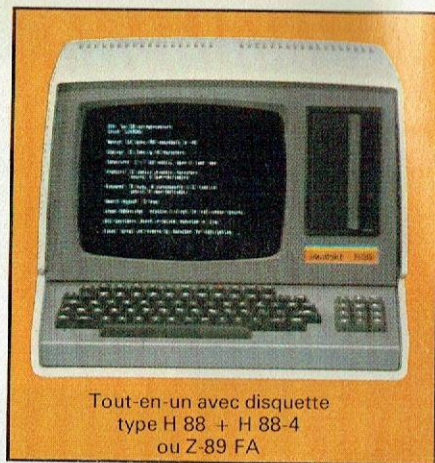
**Z-89-GA** - identique au précédent sans disquette intégrée

**Z-89-GA** .....

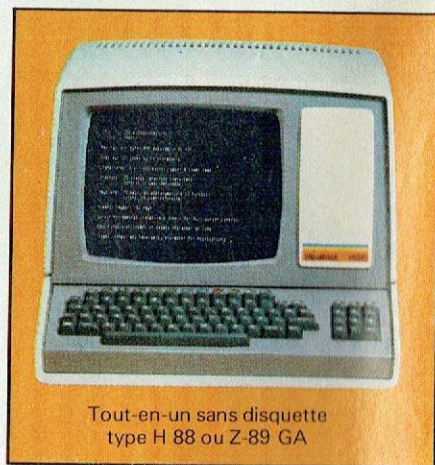
**WH 88-16** - extension de 48 à 64 Ko  
identique à H 88-16

**WH 88-16** .....

Voir également la liste des accessoires page 5.



Tout-en-un avec disquette  
type H 88 + H 88-4  
ou Z-89 FA



Tout-en-un sans disquette  
type H 88 ou Z-89 GA

## Comment choisir une configuration!

Mémoire	Mémoire de masse	Interfaces
16 Ko de base	Cassette réf ECP 3801 A (incompatible avec disquettes 8 pouces)	Cassette réf. H 88-5
16 Ko réf H 88-2	Disquette 5 pouces extérieures réf. H 77 et Z-87 nécessite H 88-3 et H 88-1	série RS 232 double Réf. H 88-3
16 Ko réf H 88-2	Disquettes 8 pouces extérieures réf. H 47 ou Z-47 nécessite WH 88-47 et éventuellement H 88-7	parallèle simple Réf. HA 88-2
16 Ko réf H 88-16 nécessite H 88-7 éventuellement	Disque dur Z 889-2	<b>Cassette incompatible avec disquettes 8 pouces et disque dur 3 cartes, contrôleur ou interface, maximum</b>
64 Ko au total		



## Spécifications tout-en-un H 88/Z 89

Microprocesseur Zilog 80 - Horloge : 2,048 M Hz - Tube vidéo haute résolution Phosphore P 4 - Clavier 80 touches à contacts métalliques multiples - Curseur clignotant non destructif soulignant ou bloc - Contrôle du curseur par touches : haut, bas, droite, gauche, retour au premier caractère première ligne - Touches retour chariot, saut de ligne, retour espace, tabulation - Adressage du curseur sur toute la page écran en absolu ou en relatif - Tabulation fixe sur 8 colonnes - Rafraîchissement de la page écran 50 fois par seconde en 50 Hz - Fonction d'édition au clavier : insertion ou annulation d'un caractère, et/ou d'une ligne - Fonctions d'effacement au clavier : effacement sur une ligne jusqu'au curseur, effacement de la ligne à partir du curseur, effacement de la page d'écran jusqu'au curseur, effacement de la page d'écran à partir du curseur, effacement d'une ligne ou d'une page - Tension 110/220 V avec commutateur - 10%, 50/60 Hz, 90 watts - Dimensions 330 x 432 x 508 mm.

## Unité de disquette(s) 5 pouces extérieure

Certaines applications nécessitent plus d'une disquette, et certains utilisateurs profiteront de la souplesse de la gamme du tout-en-un Z 89 pour travailler sur deux ou trois disquettes, cela grâce au H 77 en kit ou au Z 87 en assemblé - Chaque platine de disquette est identique à celle intégrée dans le Z 89 de façon à rendre immédiate la compatibilité des logiciels - Les disquettes ayant le même format, les copies sont simples et l'utilisateur comme le programmeur peut ainsi profiter de la capacité de 3 disquettes en ligne - L'ensemble est contenu dans un élégant coffret à placer à portée de main, ou à laisser à quelques mètres du Z 89 - Le H 77 et Z 87 permettent également de profiter des logiciels écrits pour être utilisés avec deux ou trois disquettes - L'exemple type est celui d'avoir tous les programmes sur une disquette, et tous les fichiers de données sur la deuxième, et éventuellement, la troisième - Il en est ainsi des programmes de traitement de textes, des applications où plusieurs fichiers sont appelés par le programme

principal - Enfin, leur technologie en fait des outils très fiables, assurant un très bon fonctionnement dans un environnement difficile et alimenté sur un réseau électrique à usage domestique.

L'unité se présente en kit, référence H 77 comportant toute la partie mécanique, l'alimentation, les câbles de raccordement et une platine de disquette - Il est nécessaire d'avoir l'option H 88-6 sur le H 88 ou un Z 89-FA.

Le Z 87 est une version assemblée double disquette - Il se branche instantanément sur le Z 89-FA - Les Z 89 ne possédant pas de connecteur arrière doivent être munis du H 88-6.

### Manuels en anglais

Kit K/H 77 .....  
Assemblé Z 87 .....

**Spécifications H77/Z87 : nombre de pistes par disquette : 40 ; nombre de secteurs par piste : 10, nombre d'octets par secteur après formatage : 256 ; vitesse de rotation : 300t/mn - 1% ; vitesse de transfert : 128 KHz ; temps de démarrage moteur : 1 seconde ; température de fonctionnement : 0°C à 40°C. alimentation : 120/240 V - 50/60 Hz - 75 watts ; dimensions : 156 x 337 x 337 mm.**

Toutes les options en page 12

# UNE CONSOLE "CONFORTABLE", IDEALE EN TRAITEMENT DE TEXTE.



25 lignes de 80 caractères  
Matrice de base 8 × 10 points  
3 types de clavier :  
AZERTY accentué  
AZERTY simple  
QWERTY

Huit touches de fonction  
Clavier numérique  
Caractères graphiques  
Microprogrammation en source  
disponible

Utilisée par de nombreux professionnels aussi bien en saisie de données qu'en interactif avec un ordinateur, la console Z 19 (en kit H 19) est l'une des plus complètes, disponibles sur le marché des micro-systèmes.

UN CLAVIER MACHINE A ECRIRE AVEC CLAVIER NUMERIQUE SEPARÉ pour le confort du programmeur ou de la secrétaire est disponible en TROIS VERSIONS : AZERTY accentué, AZERTY simple, QWERTY avec lien sur l'affichage des caractères correspondants sur l'écran.

Une vitesse de transmission adaptable jusqu'à 19200 bauds permet d'optimiser le travail du processeur central - 32 fonctions de contrôle sont disponibles sous la main -

Le curseur est géré par un clavier séparé : Il est partout adressable sur l'écran, permettant ainsi une meilleure "interactivité" entre ordinateur et opérateur -

La console Z 19/H 19 travaille en outre en de 6/ORDINATEURS

multiples modes, en particulier, en mode téléimprimeur, en mode ANSI, et se raccorde sur le réseau TRANSPAC asynchrone = un simple coupleur accoustique réalise cette liaison permettant d'interroger une base de données, un autre interlocuteur, un ordinateur.

L'interface est soit du type V 24 - RS 232 pour les liaisons série à courte distance sans modem, ou à longue distance avec modem, soit un type de courant pour les liaisons à grande distance sans modem -

Enfin, HEATHKIT est la seule compagnie à pouvoir proposer pour un prix modeste l'ensemble des logiciels en sources qui gèrent le microprocesseur Z 80 et par lui, l'ensemble des fonctions de la console = génération de caractères, clavier, transmission, etc...

NOUVEAU - Transformez votre H 19 en H 88 : HEATHKIT permet à tous possesseurs d'une console de la transformer en un système tout-

en-un H 88, grâce à l'option H 19-2 - La disquette peut être montée alors - Voir l'option H 88-4.

**Manuel en français.**

Kit H 19 .....

Monté Z 19 .....

Implémentation H 19-2 .....

**Option :**

Boucle de courant H 19-20 .....

Clavier AZERTY accentué H 88-AZ .....

Clavier AZERTY simple H 88-QZ .....

Logiciel source H 19-1 .....



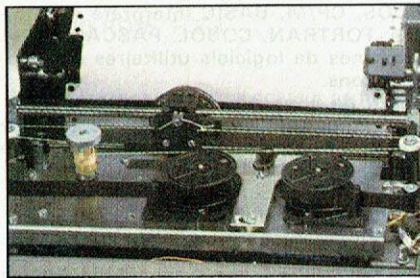
## UNE IMPRIMANTE COMPLETE SANS PRETENTION

La H 14 est devenue une image familière et ses concurrentes ne lui enlèvent pas sa popularité, due sans doute à ses caractéristiques :

- 3 formats de caractère
- 96 caractères ASCII avec majuscules et minuscules
- 138 96/80 caractères par ligne
- Saut de page programmable
- Interface RS 232 V 24 standard et boucle de courant
- Disponible en kit (intégration facile)
- Vitesse de transmission jusqu'à 4800 bauds
- et exploitation très économique

La H 14 est une imprimante souple et la meilleure en performance/prix en kit. Elle se connecte à la plupart des micro-ordinateurs du marché. Elle s'utilise aussi bien pour lister les instructions d'un programme, le contenu d'un fichier qu'éditer une facture, un bordereau de livraison, une lettre circulaire, un rapport, etc...

La H 14 reprend 96 caractères du code ASCII, imprimés par une matrice de points de 5 x 7.



L'espace entre ligne est de 3 1/6 mm ou de 4 1/4 mm. La largeur du papier entre picots d'entraînement peut varier de 2,5 à 9,5 pouces (x 2,54 cm). 3 copies en papier ordinaire.

Les interruptions de transmission sont assurées par le signal "busy". Elle est munie en standard de cordon RS 232 et d'un réceptacle de papier arrière.

**Manuel en français.**

- Kit H 14 .....
- Monté WH 14 .....
- HCS-2 papier (3000 plis).....
- H 14-2 papier grise (2000) .....



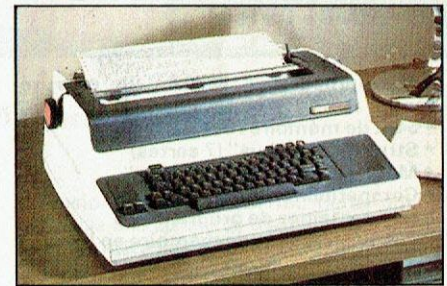
Les "Professionnelles" du traitement de texte : les marguerites.

DIABLO 1640 avec clavier - Réf. WH 44

DIABLO 630 sans clavier, la dernière sortie (Sicob 80) Réf. WH 54

92 ou 96 caractères ASCII - 45 et 35 c/s respectivement bidirectionnelles - bicolore en option - Standard ETX/ATC Espacement proportionnel entre caractères par incrément de 1/5 mm - Interface série RS 232 - 120/240 V

- WH 44 .....
- WH 54 (non représentée) .....
- HCS-22 Marguerite .....
- HCS-51 Ruban noir .....



**Un téléimprimeur idéal pour le bureau**

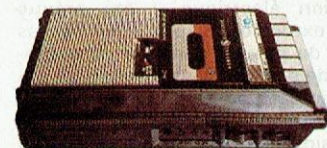
128 caractères ASCII à 30 caractères par seconde, définis par une matrice de points 9 x 7 -

Vitesse de transmission 110 à 300 bauds

80 à 256 colonnes sur papier format listing

3 espacements de ligne - Interface série RS 232

- WH 34 (assemblée) .....
- HCS-54 Rubans (3) .....
- WH 34-2 entraînement à picot .....



**Lecteur de cassette avec compteur à 3 chiffres**

- ECP 3801 (assemblée) .....
- ECP 3802 Cassettes (3) .....



## Disquette H-17 pour H-8

Conçu exclusivement pour l'utilisation avec le H-8, le H-17 rassemble une disquette, l'interface-contrôleur de disque et l'alimentation. La carte contrôleur s'intègre facilement sur le bus de H-8.

Le support magnétique pour le H-17 est une disquette standard, 40 pistes, 10 secteurs (hard-sector). Une disquette de 5 pouces permet un stockage de 102 Koctets de programmes et de données.

Le système de disque utilisé dans le H-17 est le célèbre SIEMENS 100-5 B un disque performant avec une grande vitesse d'accès. Les caractéristiques de ce disque sont 30 ms pour un déplacement entre 2 pistes, et 250 ms pour le temps d'accès moyen à un secteur.

Le système de disque SIEMENS est fourni entièrement monté et testé. Pour utiliser le H-17 avec le micro-ordinateur H-8, il est nécessaire de disposer de 16 Ko en RAM dans le H-8 et du logiciel de base (ci-contre) H8-17. Le H-17 est livré avec une disquette vierge.

En connectant le disque H-17 sur votre ordinateur, vous jouirez de toutes les possibilités du H-8. 120/220 V. **Dimensions :** 159 x 343 x 353 mm.

**Kit : H 17** .....  
**Assemblé : WH-17** .....

Deuxième Drive en option : le H-17 devient une double-disquette avec 200 Ko pour le stockage de vos programmes et de vos données.

**H17-1** .....  
**Lot de 5 disquettes souples :**  
**HCS 61** .....

## REJOIGNEZ LES MILLIERS D'UTILISATEURS DE H 8

- Microprocesseur 8080A- (le plus répandu)
- 64 K de mémoire RAM
- Structure en "bus" (7 cartes)
- Moniteur en ROM "fantôme"
- Compatibilité CP/M
- Des centaines de programmes
- Jusqu'à 2,4 Meg de mémoire en ligne

Le H 8 - Un ordinateur qui s'adapte à votre compétence, et qui grandit avec vos besoins - est facile à construire et à en comprendre la structure organisée autour du 8080A. Une large gamme de périphérique, d'accessoires et de logiciels permet de modifier également, l'ensemble de la configuration.

Le débutant comme le professionnel chevronné l'utilise, l'un en version modeste de 16 K, l'autre en version étendue avec 64 K et de multiples interfaces parallèles et séries,

L'alimentation électrique a été prévue pour ses extensions : pas de petites boîtes, pas de nœuds dans les raccordements, pas de parasites surprises.

La carte unité centrale est assemblée et testée en usine - Elle est placée en tête du bus à 50 lignes - L'affichage en face avant permet de connaître à tout moment l'état des registres, les résultats de l'accumulateur, le pas du compteur programme, la valeur des registres d'indexation et une foule de précisions.

8/INFORMATIQUE

Sur votre microprocesseur - Le H 8 peut recevoir :

- 3 disquettes de 5 pouces de 100 K chacune
- 2 dispositions de 8 pouces de 2,4 Meg au total.

Quant aux logiciels, ils sont à choisir dans la bibliothèque des programmes de base : HDOS, CP/M, BASIC interprété et compilé, FORTRAN, COBOL, PASCAL et des centaines de logiciels utilitaires ou d'applications.

Avant de vous décider, achetez la documentation seulement si vous confirmez votre commande, le prix vous en sera remboursé.

**Kit H 8** .....  
**Monté WH 8** .....  
**HM 800 Documentation** .....

### CONFIGURATION POUR H 8

MEMOIRES RAM	MEMOIRE DE MASSE	INTERFACES	PERIPHERIQUES
WH 8 16	5 pouces H17-100 K H-17-1 + 100 K H17-3 + 100 K	Interface 5 pouces	Console H19 avec WH8-47 ou H8-4
WH 8 16		Interface 8 pouces WH8-47 avec 2 E/S séries	
WH 8 16	8 pouces H 47 HA 8-8 et WH8-47	Cassete H8-5	Imprimantes H14 - WH44 WH54 - WH34 avec WH8-47 ou H8-4
Total 64 K HA 8-8 moniteur ROM fantôme		Série 4 voies H8-4  Parallèle H8-2	





## TOUS LES ACCESSOIRES DU H 8 ET DU H 17 (Manuels en anglais).

**Mémoire 16 K statique** - assemblée et testée en usine  
**W H 8-16** .....

**Interface série** type RS 232 C avec signaux de contrôle, modem - Une voie programmable en boucle de courant ; vitesse de transmission programmable ; adresse de sélection par "jumpers" :

**Kit - H 8-4** .....

**MONTE - WH 8-4** .....

**Câble une voie - WH 8-41** .....

**Interface cassette** à 1200 bauds avec 1 voie série simple :

**Kit - H 8-5** .....

**MONTE - WH 8-5** .....

**Câble d'adaptation - WH 8-51** .....

**Interface parallèle** 3 voies de 8 bits en entrée/sortie :

**Kit - H 8-2** .....

**Chargement automatique** des logiciels en modifiant la ROM du moniteur ; en appuyant sur un seul bouton, le H 8 prend en mémoire les logiciels nécessaires à son fonctionnement pour travailler en BASIC, en COBOL,... dans le langage souhaité.

**PAM GO-ROM : H 8-9** .....

**Carte d'extension** - Prolongateur permettant de tester une carte en dehors de son logement.

**HA 8-1** .....

**Carte synthétiseur musical** comprend un convertisseur analogique avec une réponse entre 27,6 et 6600 Hz à 9 harmoniques - se branche sur un ensemble stéréophonique. Nécessite 24 K minimum, une disquette H 17 et une console H 19 - Livré avec une documentation (en anglais) et le logiciel.

**MONTE - HA 8-2** .....

**Interface disque 8 pouces** comprend les circuits nécessaires à la mise en place des disquettes 8 pouces. De plus, deux voies d'entrée/sortie RS 232 permet de connecter imprimante et console.

**MONTE - WH 8-47** .....

**Extension 2ème disquette** permet de placer une deuxième disquette dans le coffret simple H 17. Contient la platine supplémentaire.

**MONTE - H 17-1** .....

**Extension 3ème disquette.** Cette option rassemble une platine de disquette et tous les éléments mécaniques nécessaires au montage de 3 platines 5 pouces dans le coffret du H 17.

**Kit - H 17-3** .....

**Compatibilité CP/M** transforme la ROM du moniteur en ROM fantôme et comporte l'initialisation de l'interface WH 8-47. Nécessaire pour les disquettes 8 pouces.

**Kit - HA 8-8** .....

**Cartes prototypes**

Pour éléments discrets -

**H 8-7** .....

Pour circuits intégrés 14, 16, 24, 40 broches (80 circuits de 16 broches, ou 96 de 14) prêtes à être connectées sur le bus de H 8.

**Kit - H 8-10** .....

**Kits de montage**

HCA 6 - 15 mètres de fils prédécoupé en 50 cm avec dénudage à chaque bout :

**HCA 6** .....

HCA 7 - Support à wrapper pour circuits intégrés (12 de 14 broches, 10 de 16, 8 de 18, 3 de 20, 2 de 24, 1 de 40)

**HCA 7** .....



## DIGITAL Le plus avancé en microprocesseur

Tous types d'application : formation, gestion, process, laboratoire.

- CPU DIGITAL LSI 11/02 (PDP 11/03)
- CPU DIGITAL LSI 11/23 (PDP 11/23) en option
- 64 Ko et 128 Ko respectivement

**Le H11 A est le sommet des ordinateurs Heath.** Il a été développé pour les utilisateurs exigeants. C'est le plus puissant des ordinateurs individuels. Il offre la puissance et la souplesse aux applications les plus complexes. Beaucoup d'utilisateurs de micro-ordinateurs découvrent que leurs capacités à résoudre leurs problèmes croissent très rapidement et qu'ils atteignent très vite la limite de leurs ordinateurs pour des applications bien développées. Quand vous achetez un H11A, vous achetez aussi beaucoup plus de performances.

Le H11A est aussi utile dans l'industrie et pour les PMI que dans le domaine de l'éducation. Le H11A répond aux exigences industrielles et commerciales à un coût abordable.

Le H11A de Heathkit est identique au fameux DEC PDP-11/03, grâce à l'utilisation du CPU KD 11-HA. Les performances sont identiques. Le coût du H11A est extrêmement favorable. Le format demi-carte du H11A donne plus de place à l'intérieur du panier électronique pour les mémoires et les interfaces.

DEC, DIGITAL et PDP sont des marques déposées de DIGITAL EQUIPMENT Corporation.  
10/INFORMATIQUE

- "Table Top" ou montage en rack 19 pouces
- 7 positions de carte en plus du CPU
- Logiciels DIGITAL ou HEATH-ZENITH

**Le H11A est le cœur de votre ordinateur.** Le H11 A est fourni avec un coffret élégant, une alimentation, un fond de panier incluant le bus du PDP11/03 et l'unité centrale KD11-HA montée et testée. Cette carte contient le processeur KD11-HA. A cette unité centrale, vous pourrez adjoindre les extensions mémoire et les interfaces d'entrée/sorties conformes à votre application particulière. Sept connecteurs sont disponibles à côté du KD11-HA. Le logiciel est disponible sur disque souple. **Manuel en anglais**

## NOUVEAU

HEATH-ZENITH ouvre à sa clientèle la technique de DIGITAL EQUIPMENT Co en lui offrant des produits d'origine DEC à des prix abordables.

Le LSI 11/23 est sans doute le plus puissant microprocesseur 16 bits du marché actuel ; il offre une puissance de 2,5 fois celle du LSI 11/02, le CPU original du H 11 et travaille en adressage direct sur 18 bits soit 256 Ko. C'est l'unité centrale idéale pour travailler en multi-programmation, multi-job, multi-utilisateur.

Lw RT 11 est le système d'exploitation par excellence de DEC. La version permet de travailler avec un terminal en foreground et 7 terminaux en background. L'opérateur lance les programmes d'application du terminal foreground sur les terminaux background qui assurent ainsi plusieurs tâches simultanément. Le RT 11 possède tous les utilitaires et en particulier un programme de génération système - Un outil de perfectionnement - (Voir également la partie logiciel).

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :**  
CPU = DEC KD11-HA ; mot de 16 bits ; instructions du PDP-11/34 ; 64 K octets directement adressables ; RAM-ROM de 0 à 60 K ; Entrées-sorties (adresses, buffer) de 60 à 64 K ; rack contenant jusqu'à 8 cartes demi-format ; Alimentation protégée contre les surtensions et surintensités, régulateur interne, ventilateur ; 120/240 V, 50/60 Hz, 200 watts maximum ; tensions internes : + 5 volts continus 15 A et + 12 volts continus 3 A ; dimensions : 165 x 483 x 432 mm.

Kit - H 11 A .....

MONTE - WH 11 UL .....

Note : équipé du CPU LSI 11/02  
CPU LSI 11/23 .....

CONFIGURATEUR			
CPU	Mémoire	Mémoire de masse	Interface
LSI 11/02	WH 11-16 32 Ko	WH 27 E disquette 8"	Multifonction 32 Ko = 8 Ko + 2 E/S
LSI 11/23 option	WH 11-32 64 Ko	Z 811-2 disque dur 10 + 10 Meg compatible RK 05	H 11-2 Interface parallèle
			H 11-5 Interface série simple
			WH 11-54 E/S 4 voies
8 cartes maximum			

# LES DISQUETTES 8 POUCES

## POUR H.8 - H.88 et Z.89

### Z-47 - Double disquette 8 pouces

- Simple densité - Double face - Format I.B.M.
- Double densité - Double face - 2,4 Mégaoctets.
- Compatible sous HDOS et CP/M (TM).
- Compatible avec disquette(s) 5 pouces 1/4 (H17 ou Z87).
- Temps d'accès divisé par 2 et plus : 191 ms.

Le H88/Z89 s'enrichit. Après le H77/Z87, Heathkit présente une double disquette 8 pouces.

CP/M (TM) standard tourne également grâce aux légères modifications apportées en même temps que l'adaptation des disques 8 pouces sur H88/Z89 ou H/WH8.

HDOS est mis à jour pour vous permettre également l'utilisation du H47. 8 pouces et 5 pouces peuvent fonctionner, simultanément. Tous transferts sont autorisés.

La mise en place nécessite :

- Sur H/WH8 :
  - l'interface WH8-47 ;
  - la R.O.M. H8-11 ;
  - la carte d'extension HA-8-8.
- Sur H88/Z89 :
  - l'interface WH88-47 ;
  - la R.O.M. H88-7 ;
  - l'adaptateur H88-6 éventuellement.

Manuel en anglais.

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES** - Nombre de pistes par face : 77. Densité : simple 1836 BPI - double 3672 BPI et jusqu'à 6536 BPI au centre - 48 pistes par pouce. Taux de transfert : vitesse de rotation : 360 tour/m, + 2,5%. Temps moyens d'accès : 191 ms. Piste-à-piste : 78 ms. Positionnement de tête : 15 ms. Alimentation : 120/240 V - 50/60 Hz - 204 watts. Dimensions : 259 × 481 × 457 mm.

## POUR H11 et WH11

### H27 - Double disquette H 27

- Basé sur le microprocesseur Z80.
- Compatible avec le DEC RX01 (PDP 11/03).
- Temps piste à piste 8 ms.
- Double disquette d'une capacité de 512 Ko.

Le système de disquettes H-27 apporte au H11-A puissance et souplesse.

Totalement compatible avec le DEC RXV 11 (PDP 11/03 matériel et logiciel), il donne accès aux centaines de programmes écrits par/pour les utilisateurs de PDP, les microsystèmes les plus réputés.

La souplesse des deux disquettes avec une disponibilité de 512 Ko vous laisse toute la place nécessaire pour les applications courantes.

Tout en restant compatible avec le système DEC, le H27 possède en plus les avantages suivants :

1. Auto-test à la mise sous tension.
2. Une protection mécanique par verrouillage interdisant la mise en route si la disquette n'est pas positionnée correctement.
3. Une protection en écriture
4. Le format aux normes IBM 3740.

### CARTE CPU WH11/23

Cette carte donne à votre H11 la puissance du PDP 11/34 - Construite à base des circuits LSI les plus avancés, elle offre plus de 400 instructions de base et la possibilité de travailler en adressage mémoire sur 8 ou 16 bits - Nécessite RT 11 ou RT 2.

Carte WH 11/23 .....



### Assemblé Z47

HCS64 : lot de disques 8", DS, SF .....

HCS65 : lot de disques 8", DS, DF .....

### Options requises :

WH 8-47 .....

HA 8-8 .....

WH 88-47 .....

H 88-7 .....

H 88-6 .....



Le H27 comprend également son interface qui est une simple carte à insérer dans l'unité centrale.

Kit H27-E .....

Assemblé Z-27 E .....

Lot de 5 disquettes 8 pouces pour H 27.

H27-2 .....

### CARTE MULTIFONCTION - WH 11-55

Spécialement conçue pour les petites configurations, cette carte rassemble en un seul module 32 K octets de mémoire RAM équivalent à la WHA 11-16, 2 entrée-sortie série soit équivalent à 2 WH 11-5, et enfin 8 K de EPROM (option) soit pour le démarrage automatique (option MXVII-A2) soit laissée libre à l'usage de l'utilisateur.

Carte Multifonction WH 11-55 .....

Option démarrage automatique .....

# ACCESSOIRES POUR LE Z 89

## Kit de Transformation en AZERTY ACCENTUE

Permet de transformer le clavier du H 88/Z 89 en clavier type machine à écrire -

Les accents français apparaissent à l'écran -

Indispensable pour le traitement de texte.

**H 88 AZ.**

## Kit de transformation en AZERTY SIMPLE

permet de modifier la disposition des lettres sur le clavier du H 88/Z 89 sans modifier les caractères de contrôle.

**H 88 QZ.**

## Circuits Mémoire 16 K RAM

étend la capacité de votre ordinateur en ajoutant un ou deux lots de 16 K RAM - Le maximum est de 48 K RAM sur le H 88/Z 89.

**H 88-2**

## INTERFACE PARALLELE

Equipée d'un 8255, elle vous permettra de programmer 3 canaux pour le H 88/Z 89.

**HA 88-2**

## INTERFACE SERIE E/S 2 PORTS

Cette carte équipée de 2 ports RS 232 vous permettra de communiquer avec une imprimante telle que la H 14 et un autre terminal tel qu'un modem ou tout autre périphérique aux normes RS 232 C

**H 88-3**

## INTERFACE SERIE E/S 3 PORTS

Identique à H 88-3 mais équipée de 3 ports RS 232 C

**HA 88-3**

## Disquette et son contrôleur

Kit d'extension du H 88 vous permet de transformer votre H 88 en Z 89

**H 88-4**

## INTERFACE CASSETTE

Permet de connecter un magnétophone à cassette, tel que le ECP 3801 A - Attention cette interface n'est pas compatible avec les ROM ORG-O

**H 88-5**

## Panneau Arrière pour H 88/Z 89

Cet accessoire permet de transformer la face arrière de votre ordinateur et de sortir les connecteurs dont vous avez besoin. 3 connecteurs RS 232 C - 2 pour les unités de disques - 1 pour interface IEE 488.

Le réglage de la luminosité est aussi accessible par cet accessoire.

**H 88-6**

## ROM ORIGINE ZERO

ROM permettant au H 88/Z 89 de fonctionner avec le nouveau CP/M standard.

Ces ROM'S sont nécessaires pour étendre la mémoire à 64 K (carte WH 88-16) ou pour brancher une unité de double disquette 8 pouces Z 47 E

**H 88-7**

## Carte à "WRAPPER"

Cette carte permettra aux bricoleurs de développer n'importe quel type d'interface.

**H 88-10**

**HCA 6** - Outil à wrapper

**HCA 7** - support à wrapper pour carte H 88-10

## CARTE D'EXTENSION MEMOIRE

Porte la capacité mémoire du H 88/Z 89 à 64 Ko - Nécessite déjà 48 Ko et la ROM H 88-7

**WH 88-16**

## Contrôleur pour unité 8 pouces Z 47 E

Permet le raccordement de l'unité Z 47 E sur votre H 88/Z 89

Nécessite la ROM H 88-7.

**WH 88-47.**

## CARTE GRAPHIQUE HAUTE RESOLUTION

Cette nouvelle carte permet d'adresser directement 512 × 256 points sur l'écran du Z 89. Les logiciels appropriés permettent de réaliser toutes sortes de graphiques: surfaces gauches, caractères géants, perspectives, graphes, dessins...

Les logiciels sont accessibles par tous les langages évolués BASIC,

FORTRAN, COBOL -

Ne fonctionne que sur CP/M

**MX 89**

## NOUVEAU

### PROGRAMMEUR D'EPROM

Permet de lire, programmer, recopier ou modifier tous types d'EPROM (2704 - 2708 - TMS 2708 - 2758 - 2716 - TMS 2516 - TMS 2716 - TMS 2532 - 2732).

L'interface et le logiciel nécessaires sont livrés avec l'appareil.

### PROM 1

### ECRAN ANTI REFLET

De teinte grise, cet écran vous permettra d'aviver les reflets parasites sur le tube cathodique de votre système.

**HCA 3**

### ECRAN ANTI REFLET A VOILETS

Cet écran concentre la luminosité de votre tube dans l'axe du système - la teinte ambre est particulièrement bien perçue lors d'utilisation prolongée.

**HCA F 1**

DISQUETTE 5" POUR Z 89/Z 87

**HCS 61**

DISQUETTE 8" DDSF POUR Z 47

**HCS 64**

DISQUETTE 8" DDDF POUR Z 47

**HCS 65**

HOUSSE ANTI POUSSIERE POUR H 77/Z 87

**HCA 5-77**

HOUSSE ANTI POUSSIERE POUR H 88/Z 89

**HCA 5-89.**


## MENU

Choisissez selon votre appétit

- nouveau HDOS
- nouveau PASCAL UCSD
- nouvel ensemble MICROSOFT
- nouveau AUTOSCRIBE
- nouveau CP/M
- nouveau RT 11
- nouvelle gamme SOFTSTUFF
- nouvelle gamme PROLOGUE

SOFSTUFF - sélection de logiciels américains à prix abordable recommandés par HEATH/ZENITH USA

PROLOGUE - PROgiciel LOGique et UtILE - logiciels français et européens testés et recommandés par HEATH/ZDS France

Certains de nos logiciels sont couverts par les licences d'exploitation (marque ). Le bon d'enregistrement de ces licences doit accompagner toutes commandes.

Maintenant tournez les pages, entrez dans le monde de la logique rigoureuse, de la fantaisie créative, dans le monde du LOGICIEL...

**SOFTSTUFF**

### INVENTORY - GESTION STOCK

Fourni en source, INVENTORY est facilement adaptable aux besoins d'une PME française. Chaque article est décrit avec : numéro de réapprovisionnement, consommation mois en cours, 2 mois précédents, année - ce jour, sortie maximum, prix de revient, prix de vente, paramètre famille de stock. 8 caractères restent libres pour l'utilisateur. Le système étendu des listings analytiques améliore le suivi financier des variations stocks. Nécessite au minimum 48 K RAM, 2 disquettes 5" et BASIC 80.

SF 9005

SF 9105

en 5" pour HDOS

en 5" pour CP/M

### RTTY - PROCESSEUR COMMUNICATION

Progiciel COMMSOFT destiné à tous ceux qui veulent recevoir ou émettre par la voie radio. RTTY peut en mode automatique remplacer l'opérateur de la station, en recevant tous les messages sur la fréquence. L'éditeur de texte intégré facilite la préparation des textes à envoyer. Décode ASCII et BAUDOT, peut servir à la réception des messages d'Agences de Presse ou de communication RTTY en général.

SF-9006

en 5" pour HDOS

### GENERAL LEDGER II - COMPTABILITE USA

G.L. II de Clark Sys. est prévu pour subvenir aux besoins comptables des PME aux USA. Largement paramétrable, il se caractérise par :

- Liste de comptes pour déterminer le n° ou le nom de compte
- Vérification en Partie Double pour assurer l'égalité Crédits/Débits
- Vérification de nom et de n° de compte, préserve contre les erreurs
- Option "Nouveau Compte" permet de créer un compte pendant la saisie
- Vérification solde de n'importe quel compte à tout moment
- Mot de passe, assurer la sécurité.

G.L. II, bien qu'adapté aux besoins américains, constitue un excellent exemple de la programmation comptable - fourni en source. Nécessite au minimum : 48 Ko RAM + 2 disquettes 5" et le BASIC 80.

SF 9004

SF 9104

en 5" pour HDOS

en 8" pour CP/M

# SYSTEMES D'EXPLOITATION 8 BIT

## HDOS : SYSTEME ROBUSTE POUR TOUS

- Système d'exploitation évolué, interactif, mono-utilisateur, mono-tâche, temps réel.
- Supporte 1, 2 ou 3 disquettes 5" ET 1 ou 2 disquettes 8" double densité.
- Nombreux utilitaires (aide et test) fournis.
- Grandes facilité et sécurité d'exploitation.
- Listing source disponible en option.
- Assistance technique.

La version 2.0 apporte un nouveau souffle au HDOS. Pour exploiter économiquement la mémoire centrale, tous les handlers (disques inclus !) et une partie du HDOS résident normalement sur les disques et sont appelés en cas de besoin par le moniteur résident. Ils sont livrés en source, pour les modifications éventuelles. L'allocation dynamique des secteurs permet l'utilisation optimale des disquettes. Un système simple d'appels au moniteur autorise une programmation performante et sûre - HDOS assure la répartition et l'exécution des tâches. De nombreux programmes d'aide et de test sont disponibles. HDOS est le seul système disponible en listing source documenté, disponible en option.

Fourni avec de nombreux utilitaires (diagnostics du matériel), Editeur, DeBUGgeur, etc...) et 2 langages :

\* ASM - NOUVEL assembleur en deux passes, 8080 Intel avec l'utilitaire cross-référence.

\* Extended B.H. BASIC - NOUVELLE version 6 de ce langage simple, facile à apprendre et à manipuler. 7 chiffres significatifs, fichiers séquentiels.

\* D'AUTRES langages (FORTRAN 80, BASIC 80, Macro-Assembleur Z 80, etc...) sont disponibles en option.

HDOS NECESSITE : 32 Ko + 1 disquette (2 disquettes recommandées).

**HOS 817-1** en 5" (3 disquettes)  
**HOS 847-1** en 8" (2 disquettes)  
**HOS 1-SL** : Listing source documenté papier

MISE A JOUR - Version 2.0 :  
Disponible pour les utilisateurs enregistrés.  
Contient (3) disquettes 5" et la documentation.

Référence : 830-46 .....  
14/INFORMATIQUE

## CP/M - STANDARD INDUSTRIEL Dernière version 2.2 standard (origine $\phi$ )

- Système mono-utilisateur, mono-tâche.
- Supporte 1, 2, 3 disquettes 5" ET 1, 2 disquettes 8" simple OU double densité, (choix densité : logiciel) ET disques durs 10 Mo fixes + 10 Mo amovibles.
- Fichier maximum 8 Mo (65536 enregistrements de 128 octets) en accès direct.
- 36 appels au moniteur disponibles.
- Source BIOS (périphériques et disques) fourni.
- Compatible version 1.4 et MP/M.

C'est une des meilleures implantations du CP/M, qui a déjà 100 000 utilisateurs dans le monde entier. BIOS (dans un fichier relogéable) fourni en source (pour une personnalisation éventuelle) est facilement modifiable grâce aux utilitaires fournis (manipulation IOBYTE, paramètres E/S sur les ports, démarrage automatique de programmes, etc...) BDOS standard, module résident, gère dynamiquement la répartition des secteurs pour les fichiers non-contigus. Moniteur CCP recouvrable communique avec la console de commande.

Ce système, bien que vendu uniquement pour les ordinateurs H8/Z89 HEATH/ZENITH (licence), est totalement compatible avec tous les logiciels existants déjà sur d'autres ordinateurs fonctionnant sous CP/M standard.

Utilitaires et langages fournis : ASseMbleur 8080 en 2 passes, EDiteur de programmes, Debuggeur dynamique DDT (exécution de programmes, désassemblage et assemblage dynamique), manipulation de fichiers en format hexadécimal INTEL, et autres.

AUTRES langages (FORTRAN 80, Compilateur BASIC 80, COBOL 80 etc...) et utilitaires en option.

CP/M NECESSITE : 32 Ko RAM + une disquette (2 recommandées)  
- H 89/Z 89 série FA ou option H 88-7 installée  
- H 8 avec option HA 8-8.

**HOS 817-2** en 5" (L)  
**HOS 847-2** en 8" (L)

## PASCAL UCSD - PORTABILITE ASSUREE

- Système opérationnel mono-utilisateur, mono-tâche, 8 ou 16 bits.
- Portabilité totale grâce à l'utilisation de P-codes
- Macro-assembleur conditionnel Z 80 incorporé
- Nombreux utilitaires

UCSD PASCAL est un investissement en logiciel ingénieux : vous assurez totalement la portabilité de vos programmes. Il fonctionne actuellement sur les lignes 8 et 16 bits de HEATH/ZENITH (8080/H8, Z 80/Z 89, et LSI 11/H11), mais est implémenté aussi sur les processeurs 6502, 6800, 6809, et 9900. Votre programme sera compilé dans les p-codes universels, qui peuvent être exécutés sur n'importe quel processeur disposant d'un émulateur. L'exécution sera 10 fois plus rapide que pour n'importe quel BASIC et occupera moins de mémoire. De plus, vous disposerez de tous les avantages de PASCAL : la programmation modulaire rend le développement, les modifications et la mise au point faciles, vous réparez seulement un module, et non le programme tout entier. PASCAL UCSD croîtra avec vous et votre matériel, il ne sera pas dépassé dans le temps.

Notre implémentation vous offre :

- \* système opérationnel interactif et indépendant qui gère les disques et supporte les E/S (run-time complet)
- \* compilateur rapide dans les p-codes universels en 1 passe
- \* interpréteur compact et rapide de p-codes
- \* l'éditeur de texte, orienté caractère sur l'écran, direct
- \* l'utilitaire pour manipuler les fichiers
- \* le macro-assembleur Z 80, 1 passe, conditionnel, format linkable aux programmes PASCAL
- \* Linkeur-éditeur pour les programmes en PASCAL et macro-assembleur
- \* une programmation de procédures les plus fréquemment utilisées.

Fourni avec 2 manuels et 3 livres : "A Practical Introduction to PASCAL, Beginner's Guide for the UCSD PASCAL System" et "Pascal User Manual and Report". Supporté entièrement par HEATH/ZENITH et Softech Microsystems. Nécessite 32 Ko RAM et 2 disquettes.

**HOS 817-3** en 5" pour H8/Z89  
**HOS 1127-3** en 8" pour H 11

## HT 11 - PAS CHER

- Système d'exploitation mono-tâche, mono-utilisateur
- Fichiers compatibles RT 11
- Supporte uniquement 8"/WH 27
- Fourni avec XBASIC
- Nombreux utilitaires.
- Compatible KD11-HA et LSI11/23

Ensemble HT 11 contient :

EXPAND, ASSEMBL, CREF : ensemble Assembleur. EXPAND exécute la 1ère passe d'assemblage en introduisant les parties macro et parties provenant de la programmable système. L'Assembleur compile ce programme, en générant le code binaire relogeable, link-éditable et la table de références. CREF exploite cette table pour générer le listing assemblage. Les programmes sont totalement compatibles avec le jeu d'instructions PDP-11. EDIT : simple éditeur de texte qui manipule les fichiers ASCII, peut préparer les programmes BASIC, Assembleur ou autres. LINKER : convertit les programmes relogeables produits par le FORTRAN ou Assembleur en format directement exécutable. LIBRARIAN : utilitaire pour la maintenance des programmables système et utilisateur, FORTRAN et Assembleur. PIP : tout transfert entre les périphériques, manipulation fichiers etc. ODT : moniteur d'aide à la mise au point. Accès à la mémoire centrale, registres, exécution suivie du programme. DUMP : affiche le contenu des fichiers en plusieurs formats. SRCCOM : compare deux fichiers et affiche les différences le cas échéant. Utile pour retrouver les fichiers en double, maintenir les différentes versions du programme, etc...

XBASIC : interpréteur interactif. Gère des fichiers séquentiels, virtuels en accès direct. CHAIN et OVERLAY. Simple précision 6 chiffres significatifs et calcul en mode alpha-numérique.

HT 11 nécessite au minimum 32 Ko RAM et WH 27.

HT 11 (L) en 8" pour WH 27

## FORTRAN IV/HT 11 IDENTIQUE

Seule différence par rapport au FORTRAN IV/RT 11, c'est le prix. Le compilateur FORTRAN IV/HT 11 ne peut fonctionner que sous HT 11, mais produit les programmes qui peuvent fonctionner sous RT 11. Caractéristiques : voir FORTRAN IV/RT 11.

Nécessite une configuration standard HT 11.

HT 11-1 (L) en 8" pour WH 27

## PASCAL UCSD AUSSI

Ce nouveau système existe aussi en format 16 bits pour H 11/WH 27. Caractéristiques : voir page 14.

HOS 1127-3 en 8" pour WH 27

## RT 11 - VERSION 4.0

- Système hautement interactif, mono-utilisateur, temps réel
- Peut gérer plusieurs terminaux avec le logiciel approprié
- 3 moniteurs : FB, MX, SJ
- Supporte une large gamme de mémoires masse (8", disque dur)
- Compatible processeurs KD 11-HA et LSI 11/23
- Large gamme de langages en option (BASIC, FORTRAN, APL).

L'ensemble binaire RT 11 permet à l'utilisateur de générer le système suivant ses besoins ; il peut choisir 3 configurations principales :

MONITEUR FB : bipartition foreground/background - contrôle 2 programmes en même temps. Accès total aux ressources du système par deux programmes avec priorité.

MONITEUR XM : version FB capable de gérer plus que 64 Ko de mémoire centrale, accès par les logiciels appropriés.

MONITEUR SJ : Configuration minimale mono-tâche, la plus rapide et la moins encombrante, sans bipartition F/B.

Les noyaux moniteur peuvent résider entièrement dans la mémoire centrale ou travailler en recouvrement, laissant davantage de place pour programme utilisateur. L'utilisation des fichiers contigus limite le temps d'accès aux enregistrements. RT 11 est indépendant de l'environnement en supportant les E/S synchrones, pseudo-synchrones et asynchrones. Le travail par lot est possible grâce à l'option BATCH, on peut l'assigner à la partition foreground sous le moniteur FB ou exécuter en temps réel sous le moniteur SJ. Plusieurs commandes systèmes peuvent être regroupées dans un fichier-commande et exécutées soit par une commande simple, soit automatiquement, au moment de démarrage.

Optionnellement, avec les logiciels appropriés, on peut travailler avec plusieurs terminaux auxiliaires (jusqu'à 16), connectés directement ou par modems. RT 11 ne supporte qu'une console de commande en même temps, mais cette fonction peut être assignée par la suite à n'importe quel autre terminal. Le système est hautement interactif, en guidant l'utilisateur à l'aide des questions et réponses. La commande HELP permet d'accéder aux informations étendues, concernant le système.

Ensemble binaire de distribution RT 11, contient Edit et KED - éditeur de texte, MACRO 11 - macro-assembleur puissant, Link-Editor, Librarian - pour gérer les programmables systèmes ou utilisateurs, et une multitude d'autres utilitaires.

Nécessite au moins 32 Ko de RAM, et RX-01 (WH 27) 8" ou RK 05 (Z 811-2) disque dur.

HOS 1197-1 (L) en 8" pour WH 27 :

RT 2 : Version RT 11, taille minimale, configuré sur demande du client.

HOS 1197-2 (L) en 8" pour WH 27 :

## MU BASIC/RT 11 - 4 UTILISATEURS

- Interpréteur interactif, conforme norme Darmouth
- Peut fonctionner en partition F ou B sous moniteur FB
- Identification des utilisateurs avec réservation des ressources et priorités.
- CALL, CHAIN, COMMON, PRINT-USING puissant, OVERLAY
- Calculs arithmétiques en simple (7 chiffres) ou double (15 chiffres) précision.
- Gère fichiers séquentiels ou virtuels (accès direct).

Cet interpréteur performant est destiné particulièrement aux applications dans les milieux d'enseignement ou de gestion. La gestion des E/S par interruption permet une réponse rapide en temps réel, car les périphériques signalent le moment où une prise en charge est nécessaire et celui où une opération s'achève. Le jeu complet des fonctions arithmétiques et de traitement de chaînes alpha facilite la programmation.

Nécessite au minimum 32 Ko RAM et configuration standard RT 11.

HOS 1197-4 (L) en 8" pour WH 27 :

## FORTRAN IV/RT 11 + QUE ANSI

- Compilateur rapide 1 passe
- Conforme norme X3.9 - 1966 ANSI avec extensions
- Codification optimisée pour gestion mémoire et vitesse
- Fourni avec une large programmable OTS
- Supporte processeur KEV 11.

## EXTENSIONS A LA NORME ANSI

- Autorisées :
- expressions générales dans la plupart des cas
- calcul en mode mixte
- commentaires en fin de ligne
- type BYTE pour manipulations de caractères
- Instructions : PROGRAM, ENCODE/DECODE, PRINT/TYPE/ACCEPT
- Instructions : DEFINE PILE pour E/S directes non formatées
- Contrôle fichier avec OPEN/CLOSE
- E/S temporisées

Vitesse : compile mille lignes/programme en 1 minute environ. Capacité : compilation et exécution programme 250 lignes dans 16 Ko RAM. Le fonctionnement en recouvrement assure l'exécution de grands programmes dans les mémoires de taille réduite, ceci est transparent pour l'utilisateur. Il peut créer et gérer une programmable de ses sous-programmes FORTRAN et Assembleur, le plus fréquemment utilisés. Il peut aussi activer les sous-programmes de la programmable système grâce à la fonction SYSLIB, pour accéder à toutes les ressources du système. Cette programmable offre en outre diverses fonctions utilitaires et le logiciel complet pour traiter les chaînes alphanumériques.

HOS 1197-3 (L) en 8" pour WH 27

Depuis 1974, Microsoft/TM développe un logiciel universel, concis, rapide, professionnel. Les programmes produits par tous les compilateurs (BASIC, FORTRAN, COBOL, MACRO) peuvent être "link-édités" ensemble grâce à l'utilisation d'un format commun relogeable. Ceci permet le développement du programme en plusieurs langages, chaque partie dans le langage le mieux adapté au problème, ainsi que l'exploitation d'une programméthèque commune.

## BASIC 80 - UNIVERSEL

- Interpréteur interactif, rapide, souple
  - Données : - numériques, entiers simple et double précision (16,8 chiffres significatifs), virgule flottante, représentation binaire - booléenne - alphanumériques : 0 - 256 caractères, ASCII complet
  - Noms de variables jusqu'à 40 caractères
  - Matrices jusqu'à 256 dimensions, gestion dynamique
  - Opérateurs arithmétiques, relationnels, booléens étendus
  - Traitement étendue des chaînes alphanumériques
  - IF-THEN-ELSE et WHILE-WEND simples et imbriqués
  - Debugger et Editeur de texte/ligne incorporés
  - Numérotation et re-numérotation de ligne automatiques
  - Accès direct aux ports et mémoire centrale
  - PRINT-USING puissant et multifonctions
  - Appel jusqu'à 10 sous-programmes en langage machine
  - Gestion de fichiers séquentiels et accès direct (enregistrement 256 car. sous HDOS et variable 0-128 sous CP/M) ; max : 15 fichiers en ligne
  - Enchaînement de programmes total ou partiel (MERGE) avec transfert de données.
- Nécessite 32 Ko de RAM.

BASIC 80 sous HDOS en 5" :  
**H 8-21** .....  
 BASIC 80 sous CP/M en 5" :  
**HMS 817-1** ..... (L)  
 BASIC 80 sous CP/M en 8" :  
**HMS 847-1** ..... (L)

## FORTRAN 80 - CALCUL

- Compilateur standard FORTRAN IV, 1 passe
- Conforme norme ANSI X3.9 - 1966 (sans COMPLEX) avec 9 améliorations importantes
- Génère code binaire 8080/Z80, relogeable, link-éditable
- Produit listing détaillé de la compilation avec les messages d'erreurs
- Optimise le programme pour gain de mémoire et de vitesse
- Importante programméthèque des procédés standards en format link-éditable
- Fourni avec MACRO-80, LINK 80, CREF 80, LIB 80

Le compilateur FORTRAN 80 est rapide : il compile quelques centaines d'instructions/minute. L'utilisateur peut interfacer facilement les périphériques non-standards, en écrivant ses propres procédures pour chaque Unité Logique. Les procédures communes (virgule flottante en 32 bits et 64 bits, math, calcul, etc...) contenues dans la bibliothèque peuvent être exploitables par les programmes écrits en d'autres langages Microsoft.

Il nécessite 40 Ko de mémoire RAM et 2 mini-disquettes 5".

Sous HDOS, en 5" :  
**H 8-20** .....  
 Sous CP/M, en 5" :  
**HMS 817-2** ..... (L)  
 Sous CP/M, en 8" :  
**HMS 847-2** ..... (L)

## COBOL-80 - GESTION PUISSANTE

- Compilateur 2 passes, standard ANSI 1974
- Compile 300 lignes/minute avant procédure DIVISION et 150 lignes/minutes après
- Génère le code binaire 8080/Z80, relogeable, link-éditable
- Large programméthèque de procédure runtime communes

### MODULE - DESCRIPTION NOUVEAU

Niveau 1 + partie niveau 2 :

#### CONDITIONS :

- Niveau 88 valeurs gamme et série
- Emploi AND/OR/NOT logiques
- Emploi symboles relatifs (<, >, =)
- Sujet implicite ou sujet de relation implicites dans conditions relatives
- Test de signe
- Instructions IF imbriquées, parenthèses dans les conditions.

#### VERBES :

- DISPLAY/formattage écran
- ACCEPTation de DATE/DAY/TIME
- Instructions STRING/UNSTRING
- COMPUTE - zones multiples
- PERFORM VARIVING

#### IDENTIFICATEURS :

- Noms mnémotechniques pour unités ACCEPT et DISPLAY
- Noms de procédures comprenant seulement les chiffres
- Qualification des noms (uniquement dans la procédure DIVISION)

#### E/S SEQUENTIELLES RELATIVES ET INDEXEES

Niveau 1 complet + Partie niveau 2 :

- clause RESERVE
- opérandes multiples avec options individuelles dans OPEN/CLOSE
- valeur FILE ID est nom-donnée

#### E/S SEQUENTIELLES

- Mode EXTENDED pour OPEN
- WRITE ADVANCING pour lignes noms-données
- phrase LINAGE et clause at end-OF-PAGE

#### E/S RELATIVES ET INDEXEES

- Mode d'accès DYNAMIQUE (avec READ NEXT)
- START (clefs EQUAL, GREATER ou NOTLESS)

#### PROGRAMMATHEQUE Niveau 1 COMMUNICATION INTERPROGRAMME Niveau 1

#### GESTION TABLES

Niveau 1 + tous formats Niveau 2 pour SEARCH

#### MISE AU POINT

- Extensions au standard ANSI 74 pour debugging avec TRACE
- SEGMENTATION Niveau 1
- TRI/FUSION Niveau 2 en option
- REPORT WRITER Non implémenté
- COMMUNICATION Non implémenté

#### Extensions au standard 74

- CHAIN pour transfert de programmes
- ACCEPT/DISPLAY interactifs pour communication programme/console
- Fichiers séquentiels compatibles avec éditeurs de texte CP/M
- Mise au point avec TRACE
- Format optionnel COMP-3 compacte des données numériques pour économie d'espace-disque.
- Compile 600-1000 lignes dans 48 Ko (min. 40Ko) ; 32 Ko suffisent pour programme-objet. Nécessite 2 disquettes.

COBOL sous CP/M en 5" : **HMS 817-3** ..... (L)  
 COBOL sous CP/M en 8" : **HMS 847-3** ..... (L)

## MACRO 80 - ASSEMBLEUR

- Macro-assembleur compatible INTEL TM 8080 et Z80
- Génère code binaire, relogeable
- Jeu étendu des pseudo-ops (gestion mémoire, assemblage conditionnel, accès bibliothèques, etc.)
- 132 car/ligne jeu complet ASCII
- Base numérique variable : de 2 (binaire) au 16 (hexadécimale)
- Opérateurs arithmétiques et logiques opérandes absolus, relative données, programme, COMMON
- Taille page variable, titres, sous-titres, blocs de commentaires
- Listing en octal ou hexadécimal, Cross-Reference
- Impression messages d'erreurs
- Instruction PHASE/DEPHASE permettant au code de résider dans une zone de mémoire et d'être exécuté dans une autre zone.

Nécessite 32 Ko, compile 1000 lignes/minute.

Sous HDOS, en 5" :  
**SF 8002** .....  
 Sous CP/M, en 5" : **5F8102L** et compris dans les compilateurs BASIC, FORTRAN 80, COBOL 80 (L)

## LINK 80 - LINK-EDITEUR

Le chargeur-éditeur de liens LINK 80 est la base de l'ensemble logiciel MICROSOFT TM. Les modules relogeables peuvent être chargés dans les emplacements spécifiés par l'opérateur, des références externes entre eux sont résolues automatiquement par le chargeur.

## LIB 80 - BIBLIOTHECAIRE

Utilitaire, gère les bibliothèques existantes (COBLIB Cobol, BASLIB Basic, etc.) ou aide à créer les bibliothèques de l'utilisateur. Permet d'extraire ou insérer les modules existantes et lister le contenu avec la topographie en octal ou hexadécimal ; fournit la description des modules.

## CREF 80 - REFERENCES

Utilitaire de MACRO 80. Fournit la liste alphabétique de tous noms de variables ainsi que les numéros de lignes où elles sont référencées.

#### NOTA :

- sous CP/M/R les LINK 80, LIB 80 et CREF 80 sont fournis avec les compilateurs BASIC, FORTRAN 80, et COBOL 80 - sous HDOS les LINK 80 et CREF 80 sont fournis avec les compilateurs FORTRAN 80 et MACRO 80.

## COMPILATEUR BASIC - DU PUNCH !!!

- Compilateur en 1 passe, disponible en option pour CP/M
- Compatible interpréteur BASIC 80
- Génère le code binaire 8080/Z80, relogeable, link-éditable
- Produit listing détaillé de la compilation avec indication des erreurs
- Optimisé de façon extensive pour la vitesse et la gestion mémoire
- Exécution des programmes 3 à 10 fois plus rapide que sous interpréteur BASIC 80
- Fourni avec MACRO 80, LINK 80, CREF 80, LIB 80.

Le compilateur BASIC 80 est compatible avec l'interpréteur BASIC sauf quelques instructions déçues (précisions : la notice technique). Les programmes gagnent en vitesse, tout en déchargeant la mémoire centrale. Le format des programmes objets est compatible avec l'ensemble des compilateurs Microsoft - facilité d'implémentation des procédures particulières dans le langage approprié.

Le professionnel appréciera la possibilité de protéger ses programmes, qui deviennent transparents pour l'utilisateur final.

Nécessite 40 Ko de mémoire RAM.

Sous CP/M, en 5" :  
**HMS 817-4** ..... (L)  
 Sous CP/M, en 8" :  
**HMS 847-4** ..... (L)



# LOGICIELS UTILITAIRES

## DESPOOL - spooler multi-tâche

(L)

- 2 tâches sous CP/M
- Imprime contenu du fichier pendant l'exécution d'un autre programme.

Charger le spooler en mémoire (il est court, taper CONTROL-F, suivi du nom du fichier ou fichiers) à imprimer sur l'unité de listing. Maintenant vous pouvez exécuter un autre programme (P. exemple BASIC), Despool profitera du temps libre du CPU pour éditer vos fichiers.

HDR 817-1 (5" pour CP/M)  
HDR 847-1 (8" pour CP/M)

## SID/ZSID - OUTIL PERFORMANT

(L)

- Debuggers compatibles MAC avec macro's
- Extension aux fonctions DDT standard
- Compatible 8080 (SID), Z 80 (ZSID)

SID/ZSID permettent de désassembler et assembler dynamiquement, visualiser et mettre au point avec histogramme un programme objet sous CP/M, nécessitent un link-éditeur et 32 Ko de RAM.

HDR 817 2 (5" pour CP/M)  
HDR 847 2 (8" pour CP/M)

## MAC - ASSEMBLEUR SYSTEME

(L)

- Macro-assembleur standard mnémonique 8080, compatible Intel et ASM standard CP/M
- Produit fichier hex et table de symboles pour SID et ZSID.

Grâce à la documentation détaillée, MAC constitue une excellente introduction à n'importe quel macro-assembleur. Tout en préservant la compatibilité ascendante avec ASM standard CP/M, il ajoute les possibilités de l'assemblage conditionnel, pseudo-ops page et titre, définitions et appels aux compatibles Intel, accès aux programmathèques sur disque. Fourni avec une riche programmathèque des procédures standard. Nécessite 32 K RAM.

HDR 817-1 (5" pour CP/M)  
HDR 847-1 (8" pour CP/M)

## SUPER-SORT - TRI MULTI-FONCTION

(L)

- Tri, fusion, extraction
- Traitement enregistrements longueur fixe ou variable
- Données binaires, BCD, décimales compactes, EBCDIC, virgule flottante ou fixe, exponentielles, justifiées.

Utilitaire universel Micro-Pro, traite rapidement tous fichiers sous CP/M. Peut être exécuté directement ou en appelant par un programme de l'ensemble Microsoft. Nécessite 48 K RAM.

HMP 847-1 (8" pour CP/M)

**SOFTSTUFF**

### CBASIC - BASIC GESTION

- Processeur non- interactif, orienté gestion
- Jeu complet d'instruction, structure non contraignante de programme (sans numérotation ligne)
- Utilitaire cross-référence.

Ce processeur en 2 temps exécute rapidement le code précompilé, sauvegardé en format intermédiaire. CBASIC englobe le jeu des instructions complets, avec IF-THEN-ELSE & WHILE, noms des variables de 31 caractères et CHAIN avec passage des variables communes. Orienté gestion, bénéficie d'une large programmathèque des programmes d'application américaine, 2 disquettes et 48 Ko RAM.

Réf. 8107 (5" pour CP/M)  
Réf.8108 (8" pour CP/M)

## PIE - EDETEUR INTELLIGENT

- Traitement tous fichiers ASCII
- Gestion directe du curseur sur écran H 19/89
- Utilise toutes touches de fonction H 19/89
- Exécution de plusieurs commandes pour la procédure macro

Avec PIE on peut préparer et modifier n'importe quel texte (programmes BASIC, Assembleur, documents, lettres, etc...) directement sur l'écran H 19/89. Toutes les modifications du texte sont directement visualisées sur l'écran, en déplaçant le curseur bidirectionnellement. Avec utilitaire TEXT, on aborde facilement le traitement de texte...

Nécessite Z 89 ou H 19 et 32 Ko.  
Réf. SF 9000 5" pour HDOS  
Réf. SF 9100 5" pour CP/M

## SORT - TRI RAPIDE

- Tri dichotomique rapide Zone de tri définissable, variable 1-255 car.

- Capacité maximum dépend de la taille RAM, exemple : fichier 40 Ko trié avec 48 Ko RAM
- Vitesse : 20 sec pour 75 enregistrements de 60 caractères.

Utilitaire de tri modifiable (programme ASM source fournie) pour HDOS, peut être exécuté directement ou appelé. Nécessite 1 disquette + RAM fonction longueur fichiers.

Réf. SF 8004 5" pour HDOS

## TEXT - FORMATTEUR FACILE

- Utilitaire de traitement de texte simple
- Justification gauche, droite, centrage, pagination, soulignement, espacement, interligne et intercaractère variables.
- Introduction et concaténation plusieurs documents.

Ce formateur simple permet d'aborder facilement le traitement de texte performant. En préparant les textes avec PIE, on obtient les documents propres et claires.

Réf. SF 9001 5" pour HDOS  
Réf. SF 9101 5" pour CP/M

## CPS - TERMINAL INTELLIGENT

- Communication modem simple car/car ou transfert fichiers avec procédure contrôle.

Utilitaire (fourni en objet) transforme H 89 ou H 8/ H 19 en terminal intelligent avec manipulation fichiers. Tout message arrivant ou transmis (en ASCII) peut être sauvegardé dans un fichier. Peut travailler avec un autre CPS ou en réseau temps partagé.

Réf. SF 9003 5" pour HDOS  
Réf. SF 9103 5" pour CP/M

## CTCC - TELETRANSMISSION

- Fourni en source assembleur HDOS, modifiable
- Emulation console intelligente.

Caractéristiques similaires au CPS, cet utilitaire peut être modifié par un programmeur expérimenté.

Réf. CTCC (5" pour HDOS)

## HTP 11 - SAISIE PROFESSIONNELLE

- Moniteur saisie multiconsole HT 11/RT 11
- Configuration 2-6 utilisateurs sur demande
- Utilisable sous programme FORTRAN ou Assembleur
- Utilitaires saisie (numériques/alpha etc...) incorporés.

Accès à toutes ressources du système (fichiers avec protections, imprimante, etc...) par plusieurs consoles. Spécifier la configuration du système à la commande.

Réf. HTP 11 (L) 8" Pour HT 11/RT 11

## ACUSOFT - UTILITAIRES GRAPHIQUES

Ensembles de logiciels pour utiliser facilement la carte graphique MX 89. Nécessitent le CP/M et min. 48 K RAM, peuvent être utilisés directement ou appelés par programme de l'ensemble MICROSOFT. (BASIC 80, MACRO 80, FORTRAN 80 etc...). Fournis sur disquettes 5" avec documentation.

# PROLOGUE

## GENERATEUR SYMBOLES

- Génère et manipule tous les car. ASCII et définissables par l'utilisateur (majuscules, minuscules, double impression, jambages, rotation, etc).
- Trace arcs et cercles
- Génère points et traits
- Remplit zones diverses.

Réf. MX 89 1 (L)

## GENERATEUR GRAPHIQUES

- Génère automatiquement graphiques linéaires, histogrammes, paliers.
- 5 fonctions max sur axe
- Traçage et annotation des axes automatiques

Réf. MX 89 2 (L)

## EMULATEUR TERMINAL GRAPHIQUE

- Compatible codes graph. TEKTRONIX 4010 ®
- Partie communication modem RS 232 (V 24) configurable à partir du clavier (vitesse transmission, parité, etc...)

Réf. MX 89 3 (L)

# LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS AVEC HEATHKIT.

## 1 Le Météo-processeur ID 4001

Devenez un météorologue averti avec le météo-processeur ID 4001 de HEATHKIT.

Il combine en un seul élément **plusieurs appareils de mesure** : baromètre - thermomètre - vitesse et direction du vent ainsi que calendrier et horloge.

Le **microprocesseur** qui orchestre ces différentes mesures permet également de mémoriser l'heure et éventuellement la date des maxima et minima enregistrés depuis la dernière mise à zéro.

Les mesures sont lues sur le grand écran du météo processeur ID 4001 :

- une rose des vents indique la direction du vent ainsi que sa vitesse en km/h, miles/h ou nœuds.
- des LED's indiquent : l'heure et la date en alternatif, la pression barométrique en millibars ou en inch de mercure (avec tendance à la hausse ou à la baisse), la température extérieure et intérieure en degrés Fahrenheit, ou celsius.

Livré avec capteurs à placer à l'extérieur, sans câble. Manuel en français.

Kit : ID 4001 .....

Assemblé : IDW 4001 (avec 30 m de câble)

### Câble complémentaire :

IDA 1290 - 1 (15 m) : .....

IDA 1290 - 2 (30 m) : .....

IDA 1290 - 3 (45 m) : .....

### CARACTERISTIQUES DU METEOPROCESSEUR ID 4001.

**Précision du temps** : défini par la précision de la fréquence du secteur. Erreur non cumulative. **Précision sur le vent** : vitesse - 5% ou mieux, direction - 11,25°. **Précision sur la température** : - 1° C ou - 2° F. **Précision sur la pression** : -0,2 mm Hg + (0,03 mm Hg) par ° C. **Echelles** : 981,9 à 10,50 millibars ou 28,00 à 32,00 inches de mercure. **Température de fonctionnement** : transducteurs de -40° C à + 70° C, microprocesseur : 10° C à 35° C. **Alimentation** : 120/240 Vca. Prévue pour fonctionner sur batterie. **Dimensions** : 184 × 406 × 152 mm.

## 2 ID-1890 - Anémomètre-Horloge-Calendarier.

Heathkit vous propose une version d'un ensemble anémomètre-horloge-calendarier.

C'est l'instrument idéal pour les clubs de voile, les aéroclubs, les syndicats d'initiatives, mairies et tous ceux pour qui les prévisions météorologiques sont nécessaires.

La très grande précision est obtenue par l'usage d'un microprocesseur et l'affichage numérique de la direction du vent, la force du vent (en mph, kmh ou nœuds), l'affichage de la date et de l'heure.

Bien plus, l'ID-1890 garde en mémoire le maximum de vent en force, direction, jour et heure.

Un instrument unique à la portée de tous.

**Manuel en anglais.**

Kit K/ID-1890 .....

Assemble A/IDW-1890 .....

Inclut les capteurs (girouette et anémomètre) mais nécessite l'option.

Câble IDA 1290-1, IDA 1290-2 ou IDA 1290-3.

## 3 ID 1990 - Baromètre - Horloge - Calendarier

Un baromètre numérique qui indique la pression barométrique en millibars ou en pouces de mercure. Une simple modification du montage permet d'avoir la lecture en K Pascal.

Une LED indique la tendance à la hausse ou à la baisse de la pression barométrique.

18/METEOROLOGIE

Minimum et maximum sont gardés en mémoire ainsi que l'heure et la date jusqu'à la mise à zéro suivante.

Dimensions : 133 × 292 × 127 mm

Alimentation : 120 × 240 V - 50/60 Hz

Kit : ID 1990 .....

Assemblé : IDW 1990 .....

## 4 ID-1790 - Pluviomètre.

Le pluviomètre ID-1790 donne deux mesures de hauteur de pluie : court terme et long terme, presque instantanément et avec précision. La hauteur de pluie est donnée en cm ou en pouce. L'affichage numérique est double : un pour le court terme l'autre pour le long terme. Ce dernier va jusqu'à 99,9 (cm ou pouce) par incrément de 0,1, le court terme va soit jusqu'à 9,99 (cm ou pouce) par incrément de 0,1 soit jusqu'à 9,99 par incrément de 0,01.

Dim. : 137 × 318 × 121. Alim. : 120/240 V. 50/60 Hz. Possibilité de sauvegarde par batterie.

**Manuel en anglais.**

Kit K/ID-1790 .....

## 5 ID-1590 Anémomètre/Girouette

Grâce à la girouette et au capteur de vitesse placés sur votre toit, vous connaîtrez immédiatement la vitesse et la direction du vent.

L'indication de la vitesse du vent est donnée soit en nœud soit en kilomètre/heure par un simple commutateur.

**Manuel en français.**

Kit : ID-1590 .....

**CARACTERISTIQUES ID-1590 E - Vitesse du vent** : de 0 à 99 en miles, nœuds ou kilomètres par heure (2 lectures au choix) - **Seuil de sensibilité** : 3 miles à l'heure - **Précision** : - 1 unité ou - 10% pour donner l'indication la plus précise - **Seuil de sensibilité de l'indication de direction** : approximativement 2 miles à l'heure - **Température de fonctionnement** : - 35° à + 50° C - **Alimentation** : 240 VCA - 50 Hz - 6,5 watts - **Dimensions** : 6 cm × 17 cm × 12 cm.

## 6 ID-1390 E thermomètre à l'affichage digital.

Un commutateur permet de choisir entre une lecture « alternée » ou « continue » des températures : dans la position « alternée », le circuit automatique fonctionne de telle façon qu'une thermo-sonde soit mise en service et la température affichée pendant 4 secondes, et qu'ensuite l'autre sonde soit mise en service. En position « continue » celle des deux sondes qui est mise en service affichera toutes les 4 secondes une nouvelle valeur de la température.

**Manuel en français.**

Kit : K/ID-1390 E .....

**CARACTERISTIQUES ID-1390 E - Echelle de température** : Centigrade de - 30 à + 50°, Fahrenheit de - 30° à + 50° **Affichage** : 21/2 digit avec le signe + ou - **Alimentation** : 220 V a.c. Consommation 4 à 6 watts. **Dimensions** : 6,5 cm H × 17,5 cm L × 12,5 cm P.

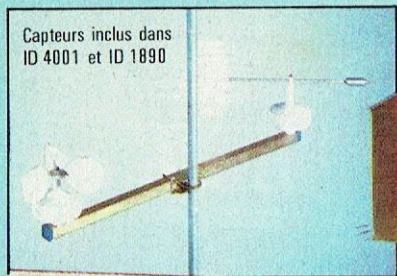
## 7 EW-4100 - Cours de météorologie

Hélas, Heathkit ne peut pas changer le temps mais vous propose d'en comprendre le mécanisme. Où, quand, comment le temps change ! ? Quelles en sont les causes ? Quel est le rôle du soleil ? Averses, orages, tornades perdront leur effet de surprise.

Le cours en anglais écrit par les meilleurs spécialistes américains, est livré avec un baromètre, trois thermomètres et une jauge de pluie. Vous réaliserez votre propre carte météo et suivrez l'évolution du temps sur le journal de bord livré avec le cours.

Kit EW-4100 .....

1



2



3



4



5



7



6



# AU QUATRIEME TOP, IL SERA

## Une nouvelle horloge murale à quartz

- La précision du quartz : 1 mn par an.
- Hauteur des chiffres : 2,5 cm.
- Affichage sur 12 ou 24 heures.

L'horloge murale GC 1720 doit son étonnante précision au quartz et au microprocesseur. L'utilisation du microprocesseur simplifie grandement le montage du circuit imprimé, qui ne vous prendra qu'une soirée de loisir.

L'heure est parfaitement lisible, même dans une grande pièce grâce aux chiffres d'une hauteur de 2,5 cm.

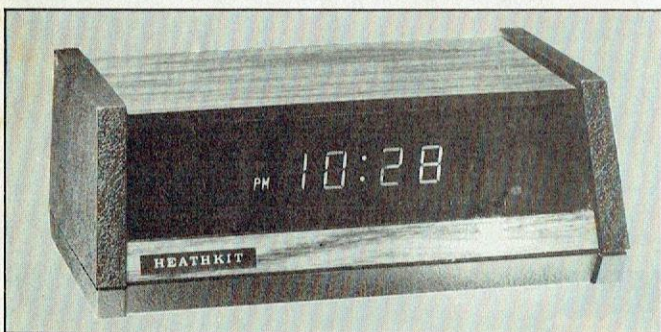
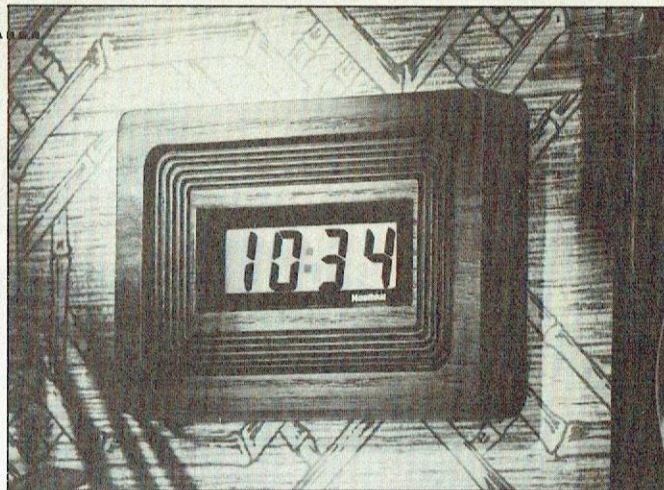
Aucun problème d'alimentation avec l'horloge GC 1720 : Sa faible consommation permet un fonctionnement ininterrompu pendant 2 ans avec une pile alcaline de 1,5 V ou 1 an avec une pile ordinaire.

L'horloge GC 1720 est présentée dans un boîtier original pour s'intégrer facilement à tous types d'intérieur.

**Manuel en anglais.**

**CARACTERISTIQUES :** Précision : + 1 mn par an. Affichage : 4 chiffres lumineux d'une hauteur de 2,5 cm. Affichage sur 12 ou 24 heures. Alimentation : pile de 1,5 V. Durée de vie de la pile : 1 an avec pile ordinaire, 2 ans avec une pile alcaline. Dimensions : 133 x 181 x 38 mm.

Kit : GC 1720



Débutez votre carrière de constructeur de kit avec cette pendulette digitale petit budget. La GC 1107 est un bon kit de débutant, très fiable et qui vous donnera l'heure avec précision ! L'affichage est vert et sa luminosité dépend de la lumière ambiante, vous pouvez facilement avoir un affichage sur 12 ou 24 heures. De plus le GC 1107 indique « AM » ou « PM », que l'alarme est en marche, et les pannes secteurs intervenues.

Le bouton d'alarme est facilement accessible à l'arrière du boîtier. Et si vous êtes de ceux qui ont du mal à quitter leur lit, un répétiteur vous rappellera à l'ordre toutes les 9 minutes sur une période d'une heure.

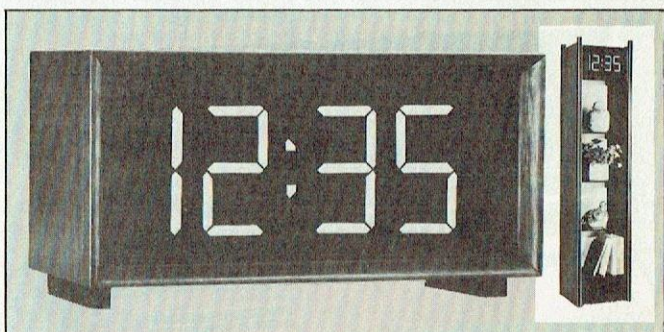
Vous trouverez le montage du GC 1107 très simple. Une seule carte est à la base du kit et cela, parce que toutes les fonctions de l'horloge sont réalisées par 2 circuits intégrés.

Le GC 1107 a un haut-parleur incorporé ce qui vous permet d'entendre facilement la sonnerie, le boîtier en imitation bois s'intègre dans tous les décors. Et à ce prix, c'est vraiment une affaire :

Kit GC 1107

**Manuel en français.**

20/HORLOGES



## Horloge électronique numérique GC 1197

- contrôle automatique de la brillance
- indication en cas de panne de secteur

**Affichage :** tubes de 8 cm à 7 segments cycle de 12 heures.  
**Alimentation :** 108-132 VAC. 216-264 VAC. 50/60 Hz, 30 Watts.  
**Dimensions :** 16 cm x 31 cm x 16 cm. **Manuel en français.**

Kit K/GC 1197

## GC-1195 - Super horloge digitale sur colonne

Cette horloge utilise la même électronique et le même affichage que l'horloge de table GC-1197 mais est présentée sur une colonne à étagères très stylisée, qui peut s'adapter à tout mobilier et à tout décor. Les montants sont en aluminium anodisé et la présentation est en simili noyer. Les étagères sont en verre épais fumé. **Manuel en français.**

Kit K/GC-1195

## Carillon électronique sonorité Big Ben

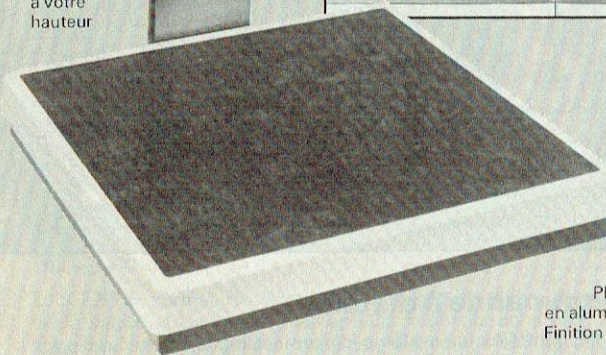
**Manuel en français.**

Kit K/GCA-1195-1

# LES INDISPENSABLES

Chiffres lumineux  
visibles à 3 mètres

Câble  
pour lire  
à votre  
hauteur



Plateau  
en aluminium  
Finition noyer

## Pèse personne numérique

Chiffres de 12 mm de hauteur  
mesure maximum : 136 kg.  
plateau : 292 × 292 41 mm.  
Alimentation par pile.

Surveillez votre poids avec la précision du pèse personne GD-1186, dont la conception est similaire à celle des pèse-personnes utilisés en instrumentation médicale et scientifique.

Le zéro est facilement réglable, ce qui est très pratique pour la pesée de faibles poids.

Le câble livré avec le GD-1186 permet de placer le module lecteur à hauteur des yeux.

Cette balance n'étant pas homologuée par les poids et mesures ne peut être utilisée à des fins commerciales.

Alimentation par 6 piles de 1,5 V.

Kit : GD-1186 .....  
Assemblé : GDW-1186 .....



Idéale pour  
camping, caravanning maison  
de campagne, voitures.

Légère.  
Portative.  
Poignée.

Rechargeable  
en 240 Vca  
ou 12 Vcc

## Lampe fluorescente portative rechargeable

Cette lampe compacte, portable, robuste vous servira partout où lumière et sécurité sont nécessaires en même temps. Elle est idéale pour les campeurs, marcheurs, caravaniers, plaisanciers, à la campagne, à la montagne, sur la route.

Dimensions : 70 × 238 × 116 mm.  
Kit : GD-1246 E. ....

Kit : GDA-1246-112 Volt charg./adap .....



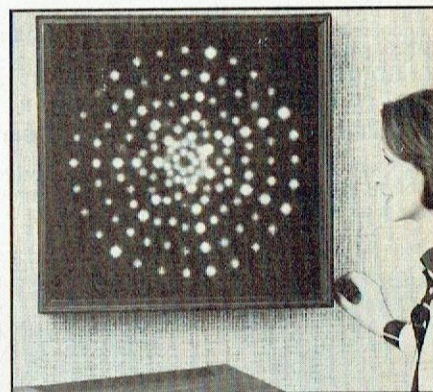
## Thermomètre numérique

- Affichage en Celsius ou en Fahrenheit.
- Utile pour toute mesure :  
- bain photographique  
- aquarium

Sa plage de mesure de 0° C à 110° C fait du GD 1226 un thermomètre très utile pour toutes sortes de mesures. De plus il ne nécessite aucune calibration grâce à la fiabilité de son microprocesseur. L'affichage est fait par 4 chiffres en moins de 10 secondes. Il est présenté dans un boîtier plastique robuste et son faible encombrement permet de le tenir aisément dans la main.

Notice d'emploi en français.

GD-1226 E :



## Un feu d'artifice pour vos soirées disco et reggae :

N'est-ce pas plus agréable de danser au rythme des éclairs lumineux qui jaillissent du TD-1006. Le TD-1006 se branche sur les hauts parleurs de votre chaîne, ses filtres actifs séparent le signal audio en 4 fréquences correspondant aux quatre couleurs d'ampoules. Entrée : 1 V min. à 22 V max. RMS - Alimentation en 120 ou 220 V. Dimensions : 578 × 578 × 114 mm.

Manuel en français.

Kit : TD-1006 .....

# Contre les cambriolages : le système d'alarme Minuteman II jour et nuit.

Plusieurs modules pour plus de souplesse.  
Le système Minuteman II maintenant en kit.

Pour protéger efficacement votre maison, votre appartement ou votre bureau contre tous les risques de cambriolages, la meilleure solution est de mettre en place un système d'alarme MINUTEMAN II.

**Minuteman II** est un système d'alarme complet : la technologie utilisée est celle de la propagation des ultrasons. Placé à l'endroit stratégique, le système Minuteman II sera le plus efficace. Pour plus de sécurité, Minuteman II est extensible grâce à plusieurs unités reliées à une unité centrale de contrôle. En effet, il est possible de connecter jusqu'à trois détecteurs Minuteman avec haut-parleurs intérieur/extérieur, contacts magnétiques aux portes et tout autre circuit fermé de détection.

Le système Minuteman II est portable et peut fonctionner sous 12 V sans aucun problème.

Des circuits de contrôle permettent de vérifier périodiquement la bonne marche de votre système d'alarme.

**Manuel en anglais.**

## 1 - Unité centrale de contrôle

Cette unité centrale de contrôle protège elle-même une surface de 28 m<sup>2</sup> environ grâce à une émission d'ultrasons. Elle contrôle également les fonctions marche/arrêt, les délais d'entrée/sortie, l'horloge d'alarme, les circuits de test et alimente les sirènes d'alarme extérieures (voir GDA 1800-3). Un transformateur de puissance est inclus ainsi que des connecteurs pour brancher et contrôler des circuits de sécurité fermés. 240 V, 50 Hz, 95 × 279 × 152 mm.

Kit GD 1800E .....

## 2 - Unité de contrôle supplémentaire

Détecteur à ultrasons protégeant une zone de 28 m<sup>2</sup>. Livré avec un câble 3 conducteurs de 23 m pour la connexion sur le GD 1800 E. Alimentation par le GD 1800 E impérative. 83 × 178 × 83 mm.

Kit GDA 1800-1 .....



## 1 - Alarme et antivol à ultrasons

La conception de cette alarme est fondée sur l'émission d'ultrasons (fréquence : 41 KHz) et sur l'effet Doppler. Sa portée est de 7 m environ. Temporisation d'enclenchement de 10 s, d'alarme de 20 à 30 s et de déclenchement automatique de 20 à 30 s. 2 sorties : alarme et lampe, courant max : 3 A. Alimentation : 120/240 V - 50/50 Hz Dimensions : 5 × 25 - livré avec livre de camouflage.

**Manuel en anglais.**

Kit : GD 39 .....

Assemblé : A/GD 39 .....

GD A 39-20 G : Timbre alarme .....

22/LA MAISON



## 3 - Commande à distance

Permet de contrôler un système d'alarme éloigné : vers une porte d'entrée, dans un garage. Il s'agit comme un moniteur pour tout circuit de sécurité : des LED's indiquent l'état de chaque circuit. Facile à construire, nécessite le GD 1800 E.

GDA 1800-2 .....

## 4 - Sonnerie d'alarme

Produit un niveau de bruit de 108 dB à une distance de 3 m. Livré avec câbles, impédance nominale : 8 ohms, 146 × 146 × 171 mm.

GDA 1800-3 .....

**Le nettoyeur à ultrasons Heathkit**



avec ou sans détergent

Le nettoyeur à ultrasons Heathkit GD 1151 vient à bout des objets les plus difficiles à nettoyer : mécanismes horlogers, la plupart des articles de joaillerie, le matériel dentaire.

Dim. hors-tout : 117 × 146 × 279 -

Dim. de la cuve : 152 × 102 × 60

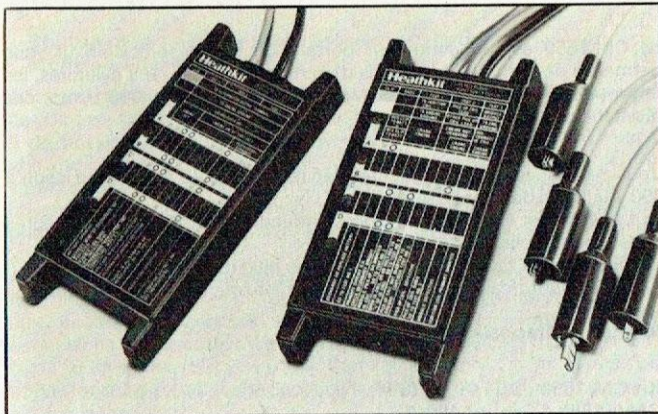
**Note :** en 120 V uniquement. Pour une utilisation en 220 V, un transformateur 220/120 est nécessaire.

**Manuel en français.**

Kit GD-1151 .....

Assemble A/GD 1151 .....

# REGLER VOTRE AUTOMOBILE VOUS-MEME !



## TESTEUR POUR ALLUMAGE ELECTRONIQUE

Le CI 2055 permet de tester les différents modules d'un allumage électronique et de vérifier les capteurs indicatifs ou à effet Hall. Une certaine connaissance des systèmes d'allumage est nécessaire pour exploiter au mieux les possibilités de cet appareil. Pour véhicule avec négatif à la masse. Livré avec mode d'emploi détaillé.

Manuel en anglais.

Kit-CI 2055 .....

## VERIFIEZ VOTRE SYSTEME DE CHARGE !

Très facile d'emploi, cet appareil vous permet de vérifier la charge de votre batterie, le bon fonctionnement de votre régulateur ou du trio, du pont redresseur et des bobinages de votre alternateur. Pour véhicule avec négatif à la masse. Livré avec un manuel d'utilisation très clair

Manuel en anglais.

Kit CI-2065 .....

### 1) DWELLMETRE CINQ FONCTIONS

Faites des économies en réglant votre moteur vous-même ! Le CM 2045 vous permettra de régler votre voiture, le moteur hors-bord d'un bateau, celui d'une tondeuse à gazon ou d'un cyclomoteur. Le CM 2045 permet de régler les moteurs de 1 à 4 cylindres, 2 ou 4 temps.

Le CM 2045 possède 5 fonctions :

- 2 gammes compte-tours : 10-3000 tr/mn et 0-5000 tr/mn -
- 4 échelles DWELL pour mesurer l'angle de came :
  - voltmètre 0-20 VCC
  - ohmètre 0-100 Kohms (10 Kohms milieu d'échelle)
  - testeur de continuité

Alimentation sur 3 piles 1,5 V (non fournies).

Manuel en anglais

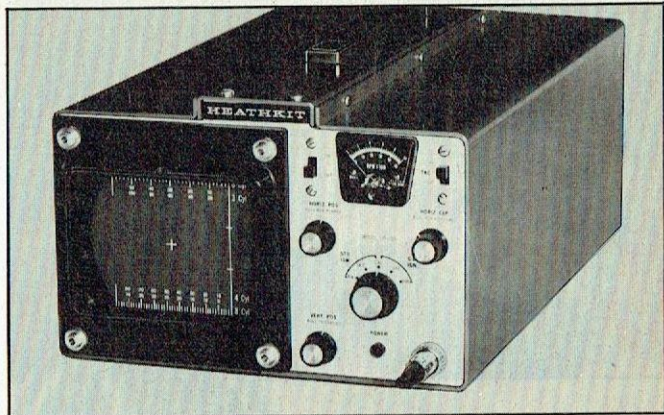
Kit - CM-2045 : .....

Assemblé A/CM 2045 .....

### 2) DWELLMETRE ECONOMIQUE TROIS FONCTIONS

Le CM-1073 est plus spécialement conçu pour les moteurs de 6 ou 8 cylindres.

Il comprend 3 fonctions : dwellmètre en 4 échelles pour 4/8 et 3/6



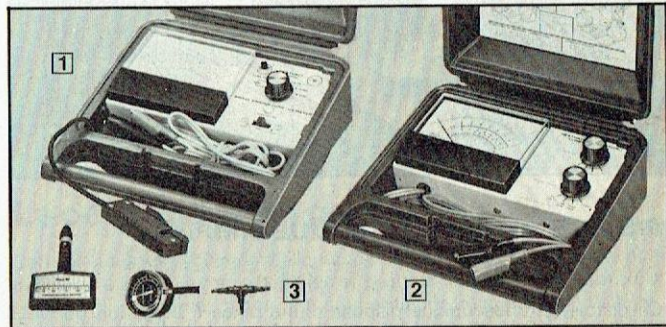
## Analyseur d'allumage CO-1015

Il permet de déceler d'éventuels court-circuits sur les bougies, les ponts de mauvais allumage, les câbles défectueux, angle dwell incorrect, et problèmes de circuits transistorisés ou à décharge capacitive. Peut être utilisé avec tout système d'allumage conventionnel, transistorisé ou à décharge capacitive sur les moteurs 4, 6 ou 8 cylindres avec distributeurs. Manuel en français.

Kit CO-1015 .....

Assemblé A/CO-1015 .....

**CARACTERISTIQUES :** Alimentation : 120/240 V. 60/50 Hz, 16 W. Echelle tr/mn : 400-5 000. Cylindres : 3, 4, 6 ou 8. Gain vertical : 2 à 1. Gain horizontal : 10 à 1. Longueur de balayage : - 5% sur la totalité de l'échelle tr/mn. Fonctions : focus, astigmatisme, balance, calibration du tachymètre. Tachymètre : 0.1000 tr/mn, précision - 5% pleine échelle. Dimensions : 178 x 267 x 445 mm.



cylindres ; compte-tour en 2 échelles 0-1500 et 0-2500 tr/mn ; voltmètre 0-20 V.

Manuel en français

Kit CM-1073 .....

Assemblé A/CM 1073 .....

### 3) COMPRESSIONMETRE ET DEPRESSIONMETRE DE QUALITE

EAC 2-1 .....



Le contrôleur de moteur livré dans une valise antichoc trouvera tout naturellement sa place dans votre coffre.

## LA PRECISION DE L'AFFICHAGE DIGITAL AU SERVICE DE VOTRE MOTEUR.

Le CM 1550 est un contrôleur portatif de grande précision. Il vous permettra de contrôler les dwells d'un moteur 4, 5, 6 ou 8 cylindres, les tensions continues jusqu'à 200 V, le régime jusqu'à 10 000 tr/mn, des résistances jusqu'à 2 Megohms.

Vous pourrez vérifier les intensités débitées de 0 à 20 A et même jusqu'à 400 A à l'aide du shunt CMA 1550-1.

Le CM 1550 est équipé d'une pince à induction pour faciliter les mesures du régime moteur.

Le montage est facile et ne nécessite pas plus de 3 soirées. Grâce à son système d'auto-calibration, son réglage ne nécessite aucun appareil spécial.

**Manuel en français.**

Kit CM 1550 : .....  
CMA 1550-1 - shunt 400 A .....

**CARACTERISTIQUES :** Dwellmètre : 4 cylindres, 0 à 90°. 5 cylindres, 0 à 72°. 6 cylindres, 0 à 60°. 8 cylindres 0 à 45°. — 0,2% Tachymètre : 2 échelles : 0,00 à 10,0 (× 1000). tr/mn de l'indication — 0,1% ; 0 à 19,99. — 10 tr/mn. Dimension continue : 2 échelles : de 0 à 19,99 V — 1,5% ; 0 à 199,9 V. — 1,5%. Ohmmètre : 3 échelles / 0 à 199,9 ohms / 0 à 199,99 kohms, 0 à 1,999 Megohms, toutes à — 1,5%. Courant continu : 2 échelles : 0 à 19,99 A. — 3% (en standard) ; 0 à 400 A. — 5% (nécessite le shunt CMA-1550-1). Alimentation : Batteries 9 PV, PP3 (non fournies). Autonomie : jusqu'à 200 h avec des piles alcalines. Dimensions : 89 × 318 × 203 mm.



Complet avec pince à induction

## PISTOLET STROBOSCOPIQUE SIMPLE

Ce pistolet stroboscopique dispose d'une pince à induction qui vous évite d'avoir à débrancher la bougie n° 1.

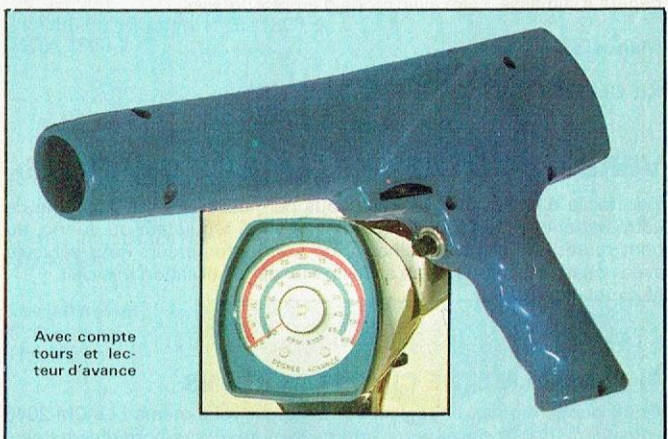
La lampe XENON très brillante a une portée de 60 m en plein soleil, vous n'aurez aucun mal à aligner vos repères.

Facile à assembler, le CI 1040 vous permettra de réaliser proprement et sans difficulté votre calage initial.

**Manuel en français.**

Kit CI 1040 .....  
Assemblé : A/CI 1040 .....

24/AUTOMOBILE



Avec compte tours et lecteur d'avance

## PISTOLET STROBOSCOPIQUE A DEPHASAGE

Ce pistolet stroboscopique de haute technologie vous permettra de suivre et de contrôler le développement de votre courbe d'avance. Vous pourrez ainsi vérifier le bon fonctionnement de votre avance centrifuge et l'état de la capsule de dépression. Equipé d'une lampe XENON, le CI 1096 vous donnera un flash super brillant.

Le CI 1096 est aussi équipé d'une pince à induction pour un branchement plus rapide.

**Manuel en français avec mode d'emploi.**

Kit CI 1096 .....  
Assemblé : A/CI 1096 .....



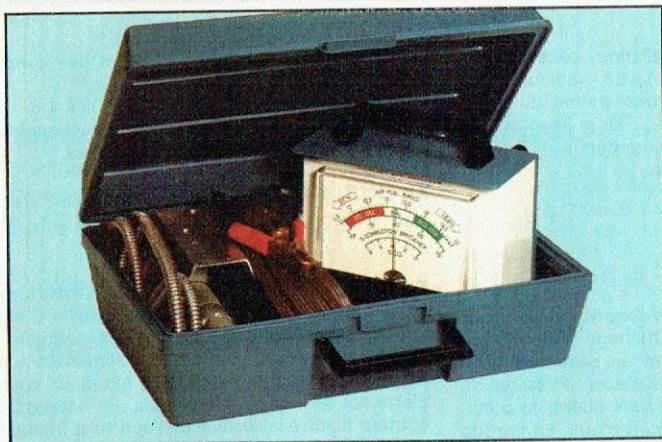
## Analyseur d'atelier avec tube cathodique de 30 cm

- Bouton poussoir pour un ou plusieurs cylindres.
- Mode parade, et superposé.

2 échelles de tension : 0-2 V pour les connexions corrodées et mesures de points et 0-20 V pour la batterie et les contrôles généraux. Il est possible de pousser plusieurs boutons de sélection de cylindres afin de court-circuiter des groupes de cylindres pour régler le carburateur et pour la visualisation d'un ou plusieurs cylindres. On peut observer les visualisations, en mode parade et superposé, de signaux primaires, ou secondaires à 2 amplitudes différentes, sur l'écran de 30 cm.

Avec les excellents manuels de montage Heath pour vous guider, vous monterez le CO 2600 en un tour de main. Des câbles néoprène résistant aux hautes températures d'huile et du pétrole permettent des connexions sur le moteur. Le CO-2600 est utile pour des moteurs de 4, 6 ou 8 cylindres (4 cycles) ou Wankel 2 rotors, et les systèmes transistorisée ou à décharge capacitive. **Manuel en anglais.**

- Kit CO-2600 .....
- Assemblé A/CO-2600 .....
- Kit CO-2600-4 .....
- Stroboscope avec avance .....
- COA-2600-2
- Adaptateur pour alternateur .....
- COA-2600-3
- Table roulante adaptée .....



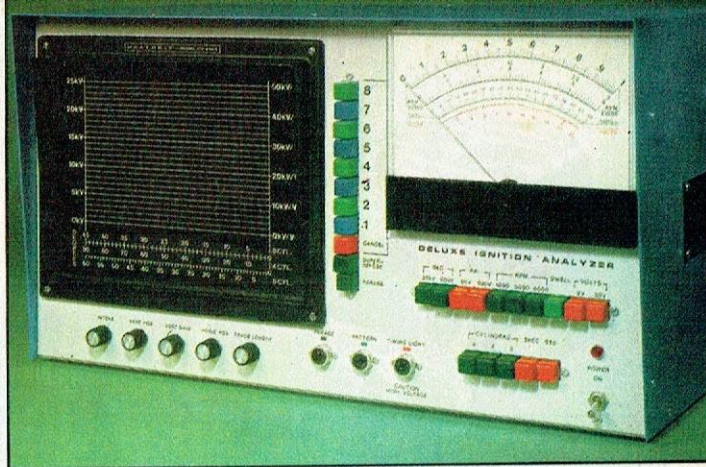
## Analyseur de gaz

Permet de régler l'échappement de gaz de votre véhicule pour obtenir un minimum de pollution et un maximum d'efficacité en mesurant la conductivité thermique des gaz d'échappement. Indique le taux du mélange air/essence, le taux de combustion et le pourcentage de monoxyde de carbone dans les gaz d'échappement.

Livré avec tous les câbles et les tubes pour des connexions faciles.

**Manuel en français.**

- Kit CI-1080 .....
- Assemblé A/CI-1080 .....
- CARACTERISTIQUES :** Echelles : mélange air/essence 11,5-15,0 ; Taux de combustion : 70-90 % ; Monoxyde de carbone 0-8 %.
- Type de moteur :** 4 temps à essence. Par pour une utilisation avec des convertisseurs catalytiques.
- Précision :** inférieure à un taux de mélange air-essence.
- Connecteurs :** cordon de batterie, connecteur sensitif, tube flexible d'échappement.
- Alimentation :** batterie du véhicule 6 ou 12 V, inférieur à 150 mA.
- Poids :** 2,15 kg.



### CARACTERISTIQUES :

Prise du signal directe au primaire par induction pour parade et capacitive sur secondaire. **Précision du tachymètre et voltmètre :**  $\pm 3\%$  pleine échelle sur chaque échelle. Gain vertical : 2 à 1. **Tachymètre :** 1000, 3000, 6000 tr/mn. **Tension :** 2 à 20 V en C.C. **Alimentation :** 120/220 V, 50/60 Hz. **Dimensions :** 327 x 641 x 359 mm.



## Le contrôleur du garagiste :

Contrôle tous les systèmes d'allumage conventionnel, transistorisé et à décharge capacitive, terre négative et positive, tous voltages. Contrôle également la batterie, générateur et alternateur, régulateur de voltage, "starter", distributeur... Fonctionne sur piles (non fournies). Comprend tous fils et accessoires. **Manuel en français.**

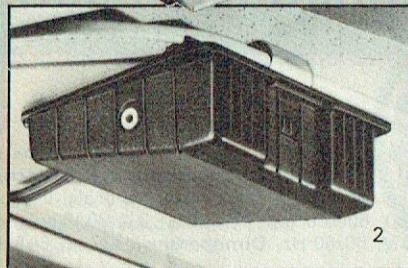
- Kit CM-1050 .....
- Assemblé A/CM-1050 .....

**CARACTERISTIQUES CM-1050 :** Echelle voltmètre : 0-3,2 VDC ; 0-32 x 1 (100 milieu) R x 100 (10 au milieu) + 3 % arc. **Tachymètre :** 0-1200 t/mn ; 0.6000 t/mn, + 3 % pleine échelle. **Dwellmètre :** 0.45° (ou 0.60°) + 3 % pleine échelle. **Sortie de bougie :** 0,50. **Résistance de contact :** bonne, mauvaise. **Alternateur :** Bonne/mauvaise. **Condensateur :** 0,22 µf. 10 %. **Câbles :** 2 de 20 cm. Un fil avec extrémité à pince crocodile... **Accessoires :** Shunt 90 A, résistance 0,25Ω.

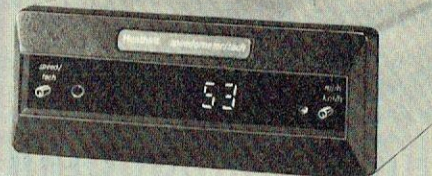
# MATERIEL POUR L'AUTOMOBILE



1



2



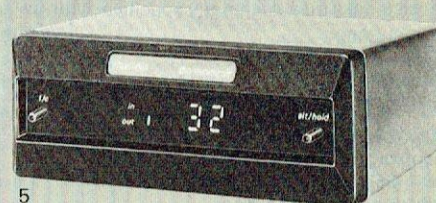
4



3



6



5

## 1 A quoi sert un allumage électronique ?

A obtenir une étincelle puissante qui brûle complètement le mélange air-essence d'où un meilleur rendement.

Il existe sur le marché des allumages à décharge capacitive moins cher que le CP1060 !!!!

C'est exact, mais seul le CP1060 possède un dispositif permettant d'évaluer la tension batterie. Ainsi même avec une tension batterie de 6 volts (pauvre batterie) la HT est de 26 KV. Votre allumage classique neuf ne vous les fournit pas. C'est la garantie d'un démarrage au quart de tour en plein hiver.

Puis-je monter un CP1060 sur n'importe quelle voiture ?

Oui !!!! ALORS N'HESITEZ PLUS...

Manuel en français.

Kit : CP 1060 F.....

**2 GD-1568 Antivol voiture à ultrasons - protège votre véhicule et son contenu. Installation ultra facile, seulement 3 connexions. Très simple d'emploi. Kit très aisé à construire.** D'un emploi simple, il suffit de pousser un bouton en position armé et de retirer la prise de sécurité de son support et voilà le GD 1568 en service, prêt à protéger votre bien. Une temporisation vous laisse tout le temps d'entrer dans votre véhicule et de le désarmer pour vous en servir, si un intrus y pénètre le GD 1568 actionnera l'avertisseur 10

secondes après. L'installation nécessite un relais d'avertisseur. Si votre véhicule n'en possède pas, il faut vous munir du relais GDA 1558-1. Dimensions : 119 x 87 x 37 mm - Alimentation : 12 volts ; D.C. Manuel en français.

Kit-K/GD 1568 .....  
GDA 1558-1 : Relais .....

**3 GC-1415 : Montre/chronomètre numérique à quartz** - L'affichage peut se faire sur 10 mn, en minutes et en secondes pour une utilisation en chronomètre. Passage de montre en chronomètre sans altérer la précision ni le réglage de chacun d'eux. En chrono 24 h une position d'attente (HOLD) permet de décompter les arrêts. Manuel en anglais.

Kit GC-1415.....

**GC-1406 / Montre numérique à quartz** (non illustrée). Similaire à la GC-1415, mais ne comprend pas les fonctions chronomètres.

Kit GC-1406.....

**4 CI-1265 - Compteur de vitesse/tachymètre digital pour voiture** - Le CI-1265 vous donne les informations nécessaires à la conduite : la vitesse en km/h et le nombre de tours moteurs. L'affichage numérique apporte une plus grande précision que la plupart des compteurs conventionnels. Le CI-1265 est assez sensible pour indiquer des variations de

vitesse aussi faibles que 1 km/h et des variations de 100 tours.

Peut être utilisé avec tous les véhicules 4-6 ou 8 cylindres, 4 temps à allumage par étincelle. Alimentation 12 VDC négatif à la masse.

Manuel en Anglais.

Kit : K/CI-1265 .....

## 5 Indicateur de température à l'intérieur et à l'extérieur de votre voiture

- C'est l'équipement idéal pour voitures, bateaux, campeurs et tous véhicules alimentés en 12 Vcc. En voiture, le capteur extérieur vous alerte sur les risques de verglas. En bateau, le capteur placé à la surface de l'eau vous indique la température et les variations pour suivre un éventuel courant. Affiche de - 30 à + 60° C. Précision ±3%, en °C ou °F. Commutation automatique intérieur-extérieur. Variation automatique de brillance. Capteurs et câble inclus. Dimensions 40 x 120 x 79 mm. Alimentation : 12 Vcc, négatif à la masse. Manuel en français.

Kit K/CI-1525 .....

**6 Cadenceur pour essuie-glaces - CARACTERISTIQUES CH-1068 : Fréquence de balayage : 5 à 30 secondes. Alimentation : 12 volts + 20%. Utilisable sur tous véhicules que le châssis soit à la masse ou au +. Manuel en français.**

Kit K/CH-1068.....

# TOUTES LES PETITES FOURNITURES INFORMATIQUES

## Une présentation agréable et rationnelle pour le WH-11 :

En intégrant le WH-11 et les doubles disquettes WH-27 E dans un élégant bureau avec rack. Teinte du plateau : gris clair.

2 dimensions disponibles : (170 × 65 × 90) ou (120 × 65 × 90)

en 170 cm de longueur : PD 170

en 120 cm de longueur : PD 120.

Convient également pour intégrer les doubles disquettes WH-47.

## Une stèle pour imprimante.

Posez votre imprimante sur une stèle avec rack papier. HCA-2.

## Rangez soigneusement vos disquettes.

Pour les 5 pouces

- Classeur de 20 disquettes:CL 5

Boîte Memobank (280 × 175 × 160 mm) MB 5

Pour les 8 pouces

- Classeur de 20 disquettes CL 8

- Boîte Memobank (300 × 160 × 180) MB 8.

## Protégez votre matériel de la poussière :

- Tracteur papier pour WH 44 et WH 54:HCA 1.

**Modem acoustique :** Les ordinateurs communiquent entre eux : Attention : uniquement sur lignes privées. Interface RS 232.

WH 13

Câble RS 232 pour WH 13 - réf. 134.1065.

## Des écrans protecteurs pour vos consoles vidéo :

- Ecran anti-reflet neutre:HCA 3

- Ecran anti-reflet, polarisé, vert-ambré : HCA F 1.

## Papier pour imprimantes

- 3200 plis 8,5" × 11" avec bande Caroll:HCS 2.

- Papier grisé 2800 plis 8,5" × 11" avec bande Caroll H 14-2

- Papier 14,875" × 11" - 3200 plis avec bande Caroll. HCS 3

## Rubans pour imprimantes :

- Ruban pour WH 14:HCS 52

- Lot de 3 rubans pour WH 34:HCS 54

- Ruban pour WH 54 et WH 44:HCS 51.

**Entraînement a picot** pour WH 34:WH 34-2

**Tracteur papier** pour WH 44 et WH 54:HCA 1

Marguerite française pour Diablo : HCS 22 F.

## Les supports magnétiques

- Disquettes pouces pour H 17/H 77/Z 87  
HCS-61 (lot de 5)

- Disquettes 8 pouces SF-SD pour WH 27/WH 11 -  
format IBM 3740

HCS 62 (lot de 5)

- Disquettes 8 pouces DD-SF pour Z 47

HCS 64 (lot de 10)

- Disquettes 8 pouces DD-DF pour Z 47

HCS 65 (lot de 10)

- Cartouche 10 Mo pour disque dur Z 800-2

HCS 800.

- Cassette pour magnétophones ECP 3802 (lot de 3)

# AUTOSCRIBE® FRAPPE COMME DIX...



## AUTOSCRIBE II

### Traitement de texte en français

AUTOSCRIBE - Traitement de texte facile et puissant.

Permet de créer, corriger et mettre à jour facilement des documents, lettres, rapports etc... AUTOSCRIBE est idéal pour faciliter le travail de secrétariat ; réalise le traitement de documents standards, modifiables en fonctions de vos besoins.

AUTOSCRIBE possède de multiples fonctions de saisie et de traitement de texte. L'entrée du texte au clavier est simple et rapide ; il suffit de frapper le texte "au kilomètre", le retour à la ligne se fait automatiquement, sans que les mots soient coupés ou perdus.

AUTOSCRIBE permet de déplacer la marge gauche ou droite à volonté, tout en gardant la justification au choix ; à gauche uniquement, à gauche et à droite ou centrage (pour les titres, etc...). AUTOSCRIBE souligne les lettres, les

mots, phrases, chapitres en respectant la notation habituelle sur les machines à écrire : signe de soulignement. Le système permet d'effectuer toutes corrections et modifications du texte : suppression ou remplacement d'une lettre, mot, phrase, bloc de texte.

AUTOSCRIBE permet de mémoriser et de mélanger les blocs de textes ou les documents entiers. Une des fonctions permet la localisation ou le remplacement automatique des lettres ou des mots (expressions) spécifiés. Il existe aussi un mode de travail permettant d'apporter les modifications au texte au moment d'impression, pour insérer par exemple les adresses dans les lettres standards. En fait, AUTOSCRIBE est utilisable comme une machine à écrire perfectionnée, ce qui permet l'apprentissage rapide et sans difficultés pour le personnel de secrétariat. Chaque manuel d'AUTOSCRIBE est accompagné d'une disquette de cours d'entraînement - vous pouvez apprendre à utiliser AUTOSCRIBE en quelques heures, en travaillant directement sur l'écran.

La composition recommandée du système AUTOSCRIBE complet :

- 1) ordinateur Z 89 avec clavier AZERTY accentué, ref : Z 89-FA + H 88-AZ
- 2) imprimante à marguerite DIABLO 630 avec marguerite française, ref : WH 54 + HCS 22 F
- 3) logiciel américain AUTOSCRIBE contient les manuels et disquettes, ref : H 8-40L
- 4) logiciel français, ref : H 8-40 FL

L'ensemble ainsi constitué porte la référence ASR-1

En option, pour faciliter la mémorisation de plusieurs documents, nous recommandons d'ajouter le module de deux disquettes 5" supplémentaires, ref : Z 87 (page 5).

DEMANDEZ LA DOCUMENTATION DÉTAILLÉE, REF : D15.

# HEATH ZENITH ET LA FORMATION



Dans le cadre de la **FORMATION CONTINUE HEATH-ZENITH** vous propose de pénétrer dans l'univers des micro-ordinateurs et de la programmation avec les séminaires de Formation

## BASIC

- Structure d'un micro-ordinateur
- Système d'exploitation
- Langage BASIC
- Travaux pratiques sur Z89

S'adresse aux personnes de tous niveaux désirant programmer sur un micro-ordinateur.

## PASCAL

- Programmation structurée
- Types de données
- Instructions
- Entrées/sorties
- Réalisation d'un programme complet

Il est souhaitable de posséder des notions de programmation.

## GESTION DES FICHIERS

- Fichiers séquentiels séquentiels indexés, directs
- Mise à jour des fichiers
- Utilisation des fichiers
- TP sur ordinateur

Ce stage nécessite d'avoir suivi le stage BASIC, ou d'avoir une bonne connaissance du BASIC

Chaque stage se déroule sur **une semaine**  
L'accent est porté sur les travaux pratiques dirigés sur ordinateur.  
Un support de cours est remis à chaque participant.  
Attention : le nombre de places est limité

**RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS** au 588.25.81  
Programme détaillé sur demande.

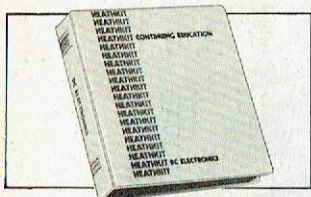
**HEATH ZENITH EST AGREE COMME DISPENSATEUR DE FORMATION DANS LE CADRE DE LA FORMATION CONTINUE**

**CONVENTION DE FORMATION SUR DEMANDE**

## UN PROGRAMME COMPLET EN ELECTRONIQUE

Apprenez vous-même l'électronique, depuis les composants passifs, en passant par les semi-conducteurs jusqu'aux CI linéaires et digitaux et une approche des microprocesseurs, en abordant toutes les techniques de mesures en continu et en alternatif.

Chaque cours comprend de nombreuses illustrations et des questionnaires permettant de contrôler votre progression et des expériences à réaliser sur le trainer ET-3100.



### PREMIERE ETAPE AVEC LE COURS ELECTRONIQUE COURANTS CONTINUS

Ce cours constitue une introduction complète dans le domaine de l'électronique. Il présente les notions de courant,

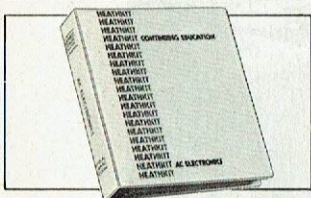
tension, résistance, magnétisme, loi d'Ohm, mesures électriques, inductance capacité.

Un bon niveau en mathématiques est indispensable, toutefois ce cours comporte des rappels.

Vous serez capables à partir d'un schéma de construire des circuits, d'effectuer des mesures

avec un multimètre, d'expliquer le rôle des résistances, potentiomètres, commutateurs, relais, fusibles, condensateurs et selfs. Le cours est livré avec 56 composants pour les manipulations sur le trainer ET-3100.

**Manuel en anglais**  
EE3101 .....



### APPROFONDISSEZ VOS CONNAISSANCES AVEC LE COURS ELECTRONIQUE COURANT ALTERNATIF.

Ce cours explique les principes et théories du courant alternatif, les mesures, les circuits capaci-

tifs et inductifs, les transfos, les circuits accordés.

Il vous permettra :

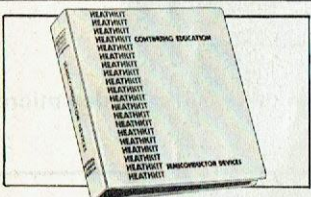
- d'expliquer la différence entre continu et l'alternatif
- de déterminer les valeurs moyennes, efficaces, crête, période, phase d'un signal sinusoïdal.

- d'aborder la résonance série et parallèle.

- de calculer un transfo réel.

Ce cours est livré avec des composants pour les expériences sur le ET-3100.

**Manuel en anglais**  
EE3102 .....



### PROGRESSEZ DANS LE DOMAINE ELECTRONIQUE AVEC LES SEMI-CONDUCTEURS

Ce cours vous apprend les progrès récents dans ce domaine. Il vous présente les matériaux semiconducteurs, leurs

caractéristiques, les diodes (Zener, Tunnel, Pin) les transistors bipolaires, les FET, les thyristors, les CI, l'optoélectronique (LEDS, phototransistors...)

Il indique les caractéristiques et la technologie de tous les composants. Une connaissance de

base en électronique est indispensable.

Il est livré avec les composants nécessaires pour les expériences sur le trainer ET 3100.

**Manuel en anglais.**  
EE3103 .....



### METTEZ EN PRATIQUE VOS CONNAISSANCES EN ANALYSANT LES "CIRCUITS ELECTRONIQUES".

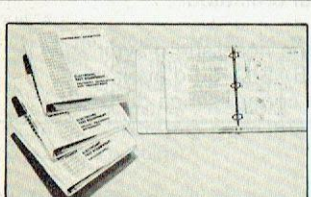
Application des cours précédents, le EE 3104 nécessite donc de connaître les premiers rudi-

ments électroniques. Un oscilloscope comme le IO-4105 et le trainer ET 3100 sont indispensables pour les expériences qui vous permettront d'aborder et d'analyser les amplificateurs, les amplis opérationnels, les redresseurs, les filtres, les oscillateurs à quartz et à circuits ac-

cordés, la modulation et la détection AM et FM.

Ce cours est livré avec 100 composants pour les 18 manipulations.

**Manuel en anglais**  
EE3104 .....



### APPRENEZ A UTILISER LES APPAREILS DE MESURES AVEC LE COURS INSTRUMENTATION

Ce cours vous familiarise avec les différents appareils de mesures en 4 parties :

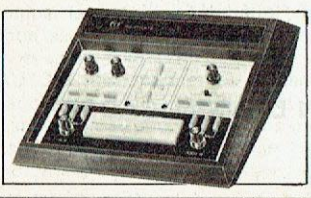
- appareils de mesures analogi-

ques et numériques

- oscilloscopes : simple et double traces
- générateurs de fréquence - fréquencemètres
- appareils de mesures spéciales : traceurs de courbes, analyseurs de spectres, sondes logiques.

Livré avec les composants, il nécessite un multimètre à aiguille, et un numérique, un oscillo, un générateur de fréquence, un fréquencemètre et le trainer ET-3100.

**Manuel en anglais**  
EE3105 .....



### TRAINER ET-3100

Indispensable pour réaliser les expériences proposées dans les cours d'Electronique courants continu et alternatif, semiconducteurs, circuits électroniques et Instrumentation, il comporte des supports de composants

sans soudure facilitant la substitution des composants, un générateur de signaux carrés et sinusoïdaux réglables (200 à 20 000 Hz), une alimentation double variable fournissant des tensions négatives et positives (1,2 à 16 V ; 120 mA), des po-

tentiomètres 1 K et 100 K. Un transfo à prise médiane fournit 30 VAC pour les manipulations en alternatif.

**Manuel en anglais.**  
Kit ET-3100 .....

# TECHNIQUES DIGITALES : UN COURS COMPLET DEPUIS CA LOGIQUE JUSQU' AUX ROMS ET MEME UNE INTRODUCTION AUX MICRO PROCESSEURS

Ce cours traite tout d'abord des principes de base, puis des circuits logiques digitaux, algèbre de Boole, bascules et registres, circuits logiques séquentiels, la logique combinatoire, et la conception des circuits digitaux.

A la fin du cours vous serez capable de :

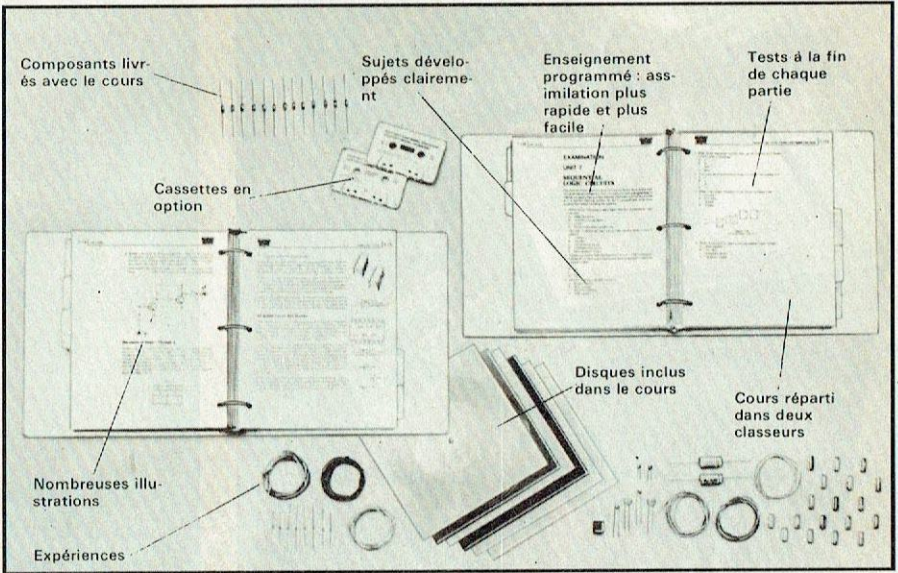
- passer du système décimal au système binaire et inversement, et de reconnaître les codes binaires les plus utilisés.
- nommer les composants intervenant dans les circuits digitaux et expliquer leur rôle.
- identifier les différentes familles de C.I.
- utiliser l'Algèbre de Boole pour exprimer des opérations logiques et simplifier les circuits.
- comprendre le fonctionnement et l'application des compteurs binaires et BCD, des registres à décalage et des autres circuits logiques séquentiels.
- indiquer les circuits de logique combinatoire les plus couramment utilisés et expliquer leur fonctionnement.
- concevoir pour une application donnée des circuits à la fois en logique séquentielle et combinatoire.
- d'utiliser les compteurs digitaux dans les mesures de temps et de fréquence.

## PASSEZ AUX MANIPULATIONS AVEC CE TRAINER ET 3200

Indispensable pour réaliser les expériences du cours techniques digitales, le TRainer ET-3200 comporte des supports de composants sans soudure pouvant accepter des CI en DIP 14 ou 16 broches et même 24, 28, et 40 broches, 4 commutateurs de données, deux pour impulsions logiques, un générateur de 3 fréquences d'horloge et 4 LEDS pour indiquer les états logiques.

Il comprend 3 alimentations :

- + 12 V/500 mA, - 12 V/100 mA et
- + 5 V/500 mA limitées en courant et



- comprendre la structure et le fonctionnement d'un ordinateur.
- comprendre les microprocesseurs, expliquer leur fonctionnement et leurs applications.

Ce cours est livré avec deux classeurs, et 44 composants électroniques pour 24 expériences.

ces. Le ET-3200 est nécessaire pour réaliser les expériences. On recommande également un multimètre comme le IM-5284 et un oscilloscope simple trace comme le ID 4105.

**Manuel en anglais.**

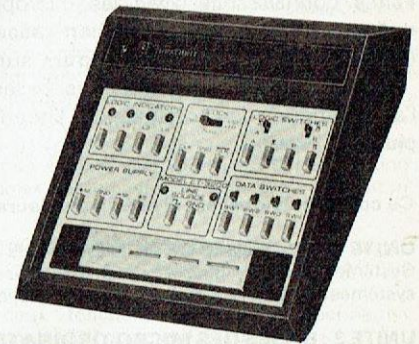
EE 3201 .....

protégées contre les surcharges. Le TRainer est compatible avec toutes les familles logiques de C.I. 120/220 V.

## Kit ET 3200 Assemblé ETW-3200

### COMMUTATEURS DONNEES : ETATS :

+ 5 V ou 0V. Courant max. : 10 mA/chaque commutateur.  
Sorties : quatre, une pour chaque commutateur.  
COMMUTATEURS LOGIQUES : TYPE : contact momentané à ressort Circuit : Deux flip-flops. Etats des sorties : Complémentaires : + 5 V, et + 0,2 V.  
HORLOGE/Fréquence de sortie : 1 Hz, 1 kHz - 20 %.  
Tension de sortie 5 V crête à crête. Dimensions : 9 x 31 x 30 cm.



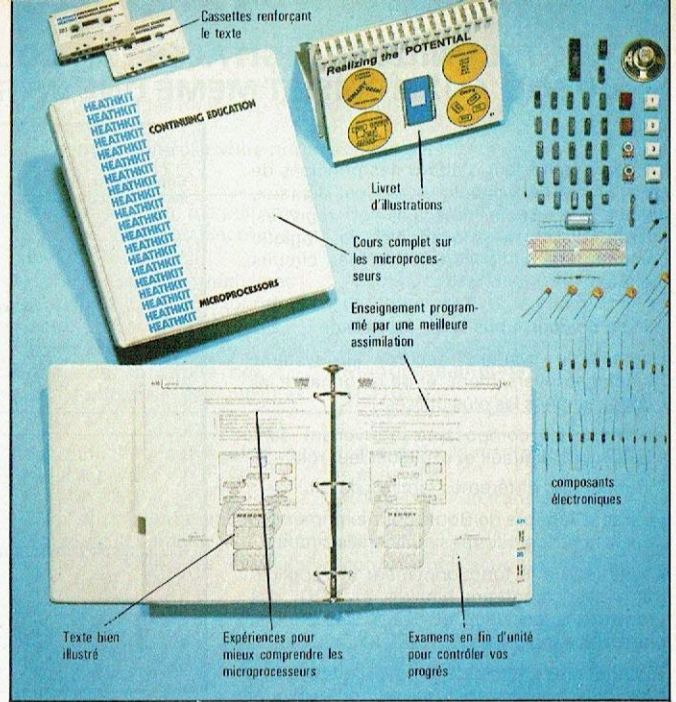
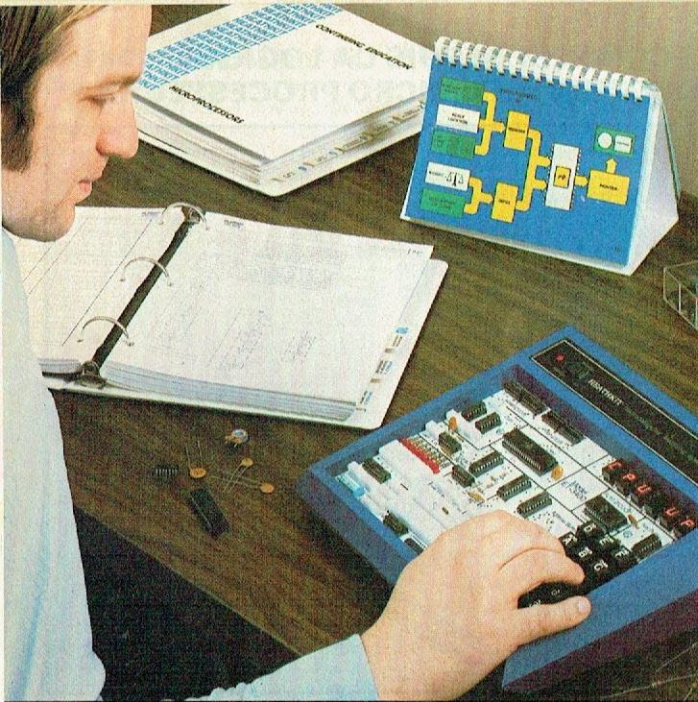
## BOITE DE CONNEXIONS SANS SOUDURE POUR MONTAGES EXPERIMENTAUX

Le ET-3300 est un outil idéal pour construire des circuits, réaliser des expériences et tester des composants. Quatre zones de montage comprennent des connecteurs qui acceptent le composants discrets. Un extracteur de CI est fourni et permet de les retirer sans dommage.

**Caractéristiques ET-3300 :** sorties : + SVcc (- 4%) ; + 12 Vcc (variable) ou - 12 Vcc (- 2%), limitées en courant et protégées contre les court-circuits.  
**Manuel en français.**

Kit ET-3300 .....





## APPRENEZ LA PROGRAMMATION ET LES APPLICATIONS TECHNIQUES DU MICROPROCESSEUR

Faites connaissance avec les microprocesseurs, les micro-ordinateurs et la programmation grâce à un cours complet, efficace et bien organisé : **le cours sur le microprocesseur**

**EE 3401.** Vous apprendrez les bases du microprocesseur, l'arithmétique de l'ordinateur, l'interfaçage, et exécuterez plusieurs essais.

**Ce cours individuel est divisé en plusieurs parties :**

### UNITE 1 : SYSTEMES DE NUMERATION ET CODES :

Systèmes décimal, binaire, octal, hexadécimal, conversion entre les systèmes de numération binaire et décimale, etc.

### UNITE 2 : BASES DES MICRO-ORDINATEURS :

Termes et conventions, mots dans un ordinateur, exécution d'un programme, adressage.

### UNITE 3 : ARITHMETIQUE DES ORDINATEURS :

Addition, soustraction, multiplication et division en binaire - Opération booléenne, opération ET, OU, OU exclusif, opération inverse.

### UNITE 4 : INTRODUCTION A LA PROGRAMMATION :

Branchement conditionnel, algorithmes, instructions additionnelles.

### UNITE 5 : LE MICROPROCESSEUR 6800 - Partie 1. :

Architecture, jeu d'instructions et modes d'adressage.

### UNITE 6 : LE MICROPROCESSEUR 6800 - Partie 2 :

Opération de piles, sous-programmes, opération d'entrées/sorties - interruptions.

### UNITE 7 : INTERFACE - Partie 1

Base des interfaces. Interface avec mémoire à accès aléatoire (RAM). Interface avec des afficheurs.

### UNITE 8 : INTERFACE - Partie 2.

Interface avec interrupteur - Adaptateur d'interface de périphérique (PIA).

### UNITE 9 : EXPERIENCES DE PROGRAMMATION.

Entraînement binaire/décimal, hexadécimal/décimal, programmes simples, instructions arithmétiques et logiques, branchements, instructions additionnelles, nouveaux modes d'adressage, opérations arithmétiques, opérations de piles et sous-programmes.

### UNITE 10 : EXPERIENCES SUR LES INTERFACES

Circuit mémoire, horloge, décodage d'adresses, sortie des données, entrée des données, PIA, matrice de clavier et conversion parallèle/série, conversion numérique/analogique et analogique/numérique.

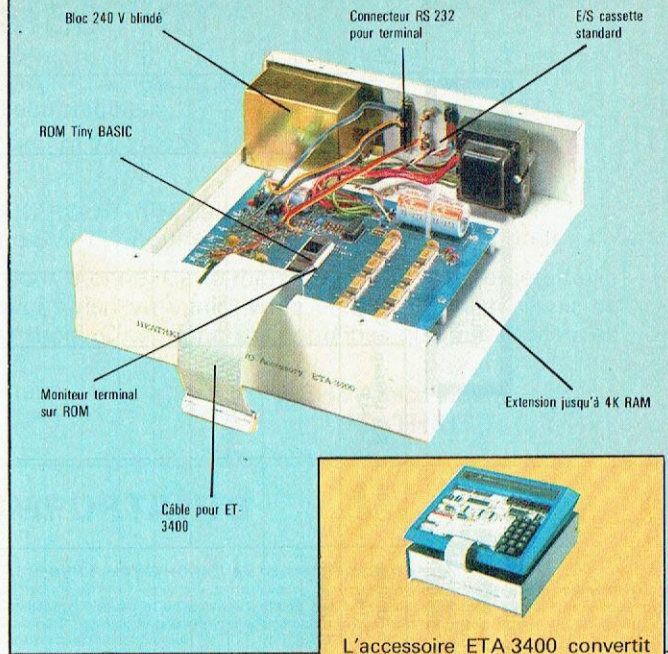
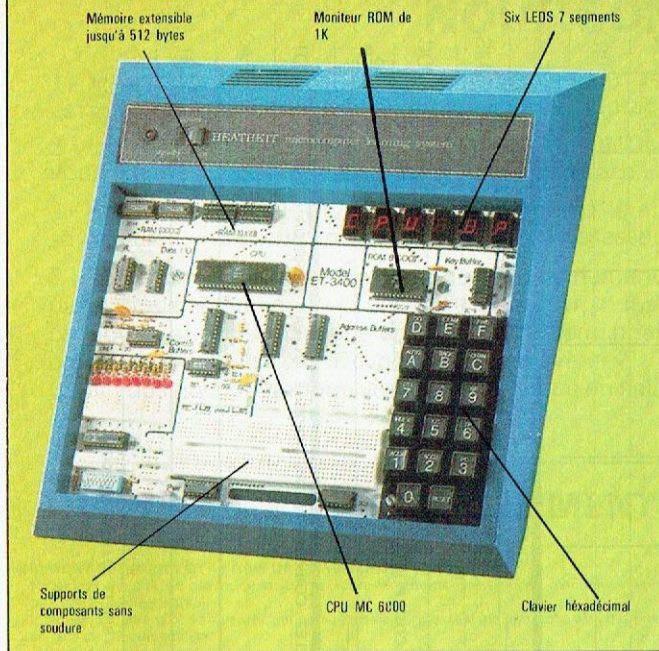
**NOTE :** les unités 1 à 6 et l'unité 9 ne demandent aucune connaissance particulière en électronique. Les unités 7, 8 et 10 nécessitent des connaissances en techniques numériques (voir le cours Heathkit EE 3201).

Le EE3401 est livré avec 62 composants électroniques afin de pouvoir réaliser les expériences décrites, sur la table micro-processeur ET3400. Ces composants comprennent : 2 RAM 256 x 4 bits, interface PIA6820, convertisseur numérique/analogique 1406, amplificateurs opérationnels 741 et 301 ainsi que de nombreux autres composants.

EE 3401 F Cours en français

EE 3401 F .....





## TOUTES LES TECHNIQUES D'INTERFACAGE ET DE PROGRAMMATION AVEC LE TRAINER ET 3400

Le Trainer ET 3400 permet de réaliser les expériences du cours Microprocesseurs EE.3401. Si l'on ajoute l'accessoire ETA 3400 et un terminal comme le H 19 on constitue un système complet.

**Fonctionnant comme un petit ordinateur,** le Trainer est indispensable pour la réalisation des expériences. Le ET 3400 comporte un programme moniteur sur ROM de 1K pour le contrôle des opérations ; un affichage 6 chiffres par LEDs 7 segments, indique les adresses et les données ; un clavier hexadécimal de 17 touches permet d'accéder à une position mémoire pour en examiner le contenu, d'évoluer à partir de cette position pour examiner d'autres positions, de modifier une position mémoire, d'examiner les registres internes du CPU MC 6800, de faire des interruptions pour la mise au point d'un programme. Le jeu d'instructions du MC 6800 permet l'adressage relatif et utilise deux accumulateurs.

Le ET 3400 comporte une RAM de 256 octets, extension possible à 512 avec les RAMS fournies dans le cours EE 3401. Il comprend également 8 LEDs indiquant l'état logique des circuits, un commutateur DIP à 8 positions pour les entrées en binaire, et une plaque d'étude, des circuits d'interface et mémoires.

Tous les bus (données, adresses et contrôles) sont accessibles par le panneau avant pour faciliter les connexions des circuits d'essais. Un connecteur 40 broches permet d'étendre la mémoire et les possibilités d'ES.

**Alimentations :** + 5, + 12 et 12 V  
120/240 V - 60/50 Hz  
**Dimensions :** 89 × 308 × 298 mm  
**Manuel en anglais**

**Kit ET 3400** .....  
**Assemblé ET W 3400** .....

## TRANSFORMEZ VOTRE TRAINER EN UN SYSTEME COMPLET AVEC L'ACCESSOIRE ETA 3400

Le ETA-3400 vous procure l'interface et la mémoire nécessaires pour transformer votre trainer en un véritable ordinateur individuel. Il dispose d'un interface-cassette qui vous permettra de stocker vos programmes sur cassettes. Il dispose également d'un supplément de 1 K byte de mémoire pour écrire des programmes plus longs et plus élaborés. La mémoire peut être étendue à 4 K bytes avec l'option ETA-3400-1. Une interface série avec boucle de courant 20 mA fournie dans l'accessoire ETA-3400 permet d'utiliser un terminal vidéo du type H 9. Les fonctions du moniteur sont accessibles par un terminal, grâce au programme moniteur, sur ROM.

Un interpréteur Tiny BASIC est livré sur ROM pour permettre de travailler avec BASIC (voir le cours BASIC EC 1100). Le Tiny BASIC se caractérise par 26 variables (A-Z), entiers mathématiques, 15 instructions BASIC et deux fonctions « utilisateur » permettent d'exécuter les programmes en BASIC du cours EE3401.

L'accessoire ETA3400 se connecte sur la table ET3400 grâce à une nappe 40 fils fournie avec le kit. Cette modification entraîne un changement de fréquence horloge. Aussi est-il conseillé de terminer les expériences du cours EE3401 avant d'ajouter l'accessoire ETA 3400 sur la table ET 3400.

120/240 V - 60/50 Hz - 11 W - Dimensions : 76 × 279 × 305 mm.

**Manuel en anglais.**

**Kit ETA-3400** .....  
**Assemblé : EWA-3400** .....  
**Option 3K : ETA-3400-1** .....

**NOTE :** UN terminal comme le H 19 est nécessaire pour utiliser le BASIC et le logiciel moniteur avec le ETA-3400.

# BON DE COMMANDE



à NOUS RETOURNER  
VENTE PAR CORRESPONDANCE  
47 Rue de la Colonic  
75013 PARIS  
TEL : 588-25-81

Veuillez remplir seulement  
les colonnes non grisées

Postes	Designation	KIT ou ASSEMBLÉ	RÉFÉRENCE	Code	Prix Unitaire T.T.C.	Qtée Cdeé	Prix Unitaire H.T.	Qtée livrée	Montant H.T.	HP
Exemple :	TUNER FM	KIT	K/AV 1510		800,00					RP
										SD
										SV
										RR
										L
										VC
										01M
										01H
										EAP
										MS
										OC
										EP
										OI
										EAC

désire recevoir à vos conditions habituelles la commande ci-dessus :

## POUR LE PAIEMENT

### COCHER LA CASE CORRESPONDANTE

- PAR CHÈQUE BANCAIRE
- PAR CHÈQUE POSTAL CCP
- PAR MANDAT-LETTRE
- CONTRE REMBOURSEMENT  
( + 10,00 F. POUR FRAIS)

MONTANT  
TTC

+

FRAIS PORT

=

TOTAL  
TTC

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS  
AU VERSO →

A \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_  
SIGNATURE

V/Cde:

(B) A livrer à:

Paiement :

Expédition :

HEATHKIT S.A. au Capital de 1.375.000 F - Siège social : 47, rue de la Colonic, 75013 PARIS - R. C. 75 B 7592 PARIS - SIRET : 304827736 00014

# NOUS SOMMES "KIT"

1 - Henri DAVID LAFAGE ROCAMADOUR 46500 - GRAMAT - Tél. (65) 33.63.23  
est intéressé par tout contact concernant des montages électroniques.

2 - Lionel HISTE 4, Chemin de Croz 74200 - THONON - Tél. (50) 71.29.78  
vous propose de monter votre kit si vous n'osez pas...

3 - Philippe METENIER 122, rue de Mangate 59240 - DUNKERQUE - Tél. 69.20.79  
souhaiterait entrer en contact avec d'autres possesseurs de SW 717 pour essayer d'améliorer ce récepteur.

**3 lettres pas plus !!** un si petit nombre de demandes nous étonne. Cette rubrique ne vous intéresserait-elle pas ? Nous attendons un déluge de courrier, nous n'avons rien vu venir. Vous êtes 40.000 à recevoir ce catalogue et nous recevons environ 3.000 demandes par mois. C'est donc par centaines que vos demandes devraient arriver et rien ! Devons-nous persévérer ?

C'est vous qui pouvez faire vivre cette rubrique en l'alimentant.

Bien Amicalement  
**HEATHKIT**

## RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS

### COMMENT REDIGER VOTRE BON DE COMMANDE

- Noter le numéro du ou des modèles choisis, écrire leurs noms et références, mentionner leurs prix T.T.C. inscrire le total.
- Indiquer le montant de votre participation au frais de port, qui est indiqué sur la liste des prix, en face de chaque modèle.
- Cocher la case correspondant au mode de règlement choisi, et signer.
- Dans le cas d'une expédition contre remboursement, le total T.T.C. est à majorer de 10 francs pour frais de recouvrement du contre remboursement.
- Inscrivez très lisiblement, et en lettres capitales, vos nom, prénoms et adresse dans le cadre (A) prévu à cet effet.
- Si votre commande doit parvenir à une autre adresse que la vôtre, indiquer l'adresse précise dans le cadre (B) du bon de commande ; dans ce dernier cas, l'expédition contre remboursement ne peut évidemment pas être utilisée.
- Mettre le bon de commande ainsi que le chèque dans une enveloppe adressée à : **Heathkit (vente par correspondance), 47, rue de la Colonie, 75013 Paris (France).** Ne jamais envoyer le chèque directement au C.C.P. ou à la Banque.
- **Ne pas utiliser un même bon de commande pour commander à la fois des Kits, et des pièces détachées pour la maintenance, utiliser des bons séparés.**

### LE CREDIT

Ce service est destiné à tous les clients résidant en France métropolitaine. En accord avec le CETELEM, nous pouvons vous accorder un crédit pour tout achat d'un montant supérieur à 2000 francs T.T.C. : l'apport initial est alors de 20% à la commande, et le solde payable entre 4 et 21 mois avec un minimum de 200 F par mois. Demandez-nous un dossier de crédit, en indiquant l'appareil désiré, et le nombre de mensualités souhaitées. Sans engagement aucun, vous saurez ainsi, avant de passer commande, ce que vous devez exactement payer au comptant, et ensuite chaque mois.

### CONDITIONS GENERALES DE VENTE

Tous nos prix s'entendent toutes taxes comprises (T.T.C.) pour du matériel livré en France métropolitaine, frais de port en sus.  
Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis les prix et caractéristiques de nos appareils, et ceci conformément à la législation en vigueur.

### MATERIEL DESTINE A L'EXPORTATION

Si vous désirez que votre matériel soit expédié directement par nos soins dans un pays étranger, sachez que :

- le port doit être réglé à la commande, avec l'ensemble du matériel, les envois contre remboursement n'étant pas admis.
- Vous pouvez bénéficier de l'exonération de T.V.A. : pour cela, consultez-nous pour connaître le prix hors taxe du matériel que vous désirez acquérir, ainsi que le montant du port pour la destination considérée, en spécifiant par avion ou par bateau.

### POUR RECEVOIR LES AMIS D'HEATHKIT...

#### des clubs d'accueil

Toutes les personnes qui travaillent chez Heathkit, ingénieurs, techniciens, ouvriers, cadres administratifs et employés de bureau, sont des passionnés de montage, de fabrication de maquettes, kits, etc. : d'ailleurs une des conditions d'embauche chez Heathkit est d'avoir un « hobby » autrement dit un violon d'Ingres. Cet état d'esprit qui anime les collaborateurs Heathkit crée immédiatement un contact, une affinité avec l'ami client.

Tout nouvel adepte Heathkit fait d'emblée parti de la « maison ». Il y est compris. Pour mieux répondre aux milliers de questions que se posent les acquéreurs de Kits, Heathkit a créé des clubs d'accueil, où les visiteurs peuvent librement se documenter, assister à des démonstrations, se procurer toutes brochures et catalogues, dialoguer avec un ami technicien

- Adresse des clubs d'accueil :

PARIS (6e) - 84 bd Saint-Michel (angle rue Michelet)  
LYON (3e) - 204, rue Vendôme.  
LILLE : 48, rue de la Vignette.

### LE SERVICE « TELEPHONIQUE » HEATHKIT ASSISTANCE

C'est un service bien connu de nos clients amateurs et professionnels, c'est la possibilité d'une assistance gratuite et de tous les instants, par la voix du technicien qui vous donnera sur le champ le conseil, le précieux renseignement dont vous avez besoin pour lever un doute, et écarter tout risque d'erreur.

Heathkit assistance :

- Avant l'achat, vous conseillera si vous êtes indécis.
- Pendant l'achat, vous orientera vers la meilleure solution.
- Pendant vos travaux, conduira votre main, vous aidera quand vous hésitez.

### APPELEZ HEATHKIT ASSISTANCE aux numéros suivants :

PARIS : 326.18.91 et 588.25.81  
LYON : (7) 862.03.13  
LILLE : (20) 57.69.61

### GARANTIE

Le bon fonctionnement d'un appareil réalisé par l'assemblage des éléments constituant un Kit est garanti pendant trois mois.

Cette garantie est applicable à compter de la date de livraison, à la condition que l'assemblage ait été réalisé conformément aux instructions contenues dans le manuel correspondant à l'appareil. La garantie est limitée au remplacement ou à la réparation gratuite par nos services après-vente des pièces reconnues défectueuses : aucune indemnité de quelque nature que ce soit ne pouvant nous être réclamée.

Dans le cas d'appareil vendus montés, nous assurons une garantie totale de un an pour les pièces et la main-d'œuvre.

En cas de contestation, les Tribunaux de la Seine sont seuls compétents.

### L'ASSURANCE SUCCES, UNE INNOVATION HEATHKIT

Conjointement à la garantie développée ci-dessus, les montages Heathkit sont couverts par une assurance succès qui vous donne la garantie d'aboutir au bon fonctionnement du Kit entrepris - Supposons que votre Kit, une fois assemblé, ne fonctionne pas de façon satisfaisante, malgré les instructions du manuel et l'aide de Heathkit-assistance, il vous suffit de nous envoyer votre Kit monté (nous disons bien, monté), et nous nous chargeons de tout, à savoir :

1° Si votre kit est en panne à cause d'une pièce reconnue défectueuse, la garantie s'applique automatiquement : nous remplaçons les pièces en cause, et vous rendons votre Kit en parfait état de marche, le tout gratuitement bien entendu.

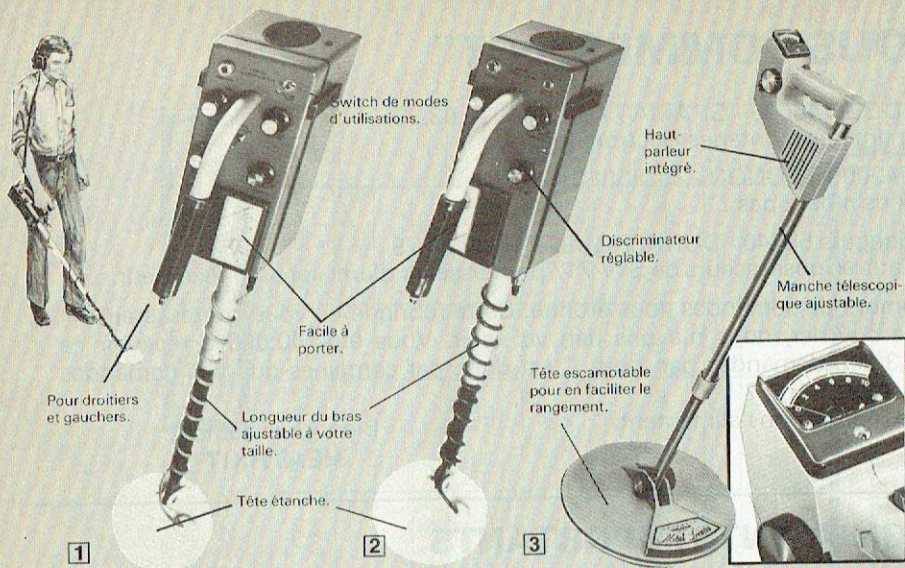
2° Si votre Kit est en panne par suite d'une erreur de montage qui vous est imputable, nous le réparons, nous le calibrons, et vous le renvoyons en parfait état de fonctionnement. Dans cette éventualité, il ne vous en coûterait au maximum que 15% du prix T.T.C. de l'appareil en Kit (+ frais de port non compris).

GARANTIE + ASSURANCE SUCCES...  
deux assurances valent mieux qu'une !

HEATHKIT - Vente par correspondance et services commerciaux 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS - Tél. 588.25.81.

### Magasins de vente de démonstration

- 75006 PARIS : 84, bd St-Michel (angle rue Michelet), tél. 326.18.91.
- 69003 LYON : 204, rue Vendôme et 10-12, rue Dunois, tél. (7) 862.03.13.
- 59140 LILLE : 48, rue de la Vignette, tél. (20) 57.69.61.



## PARTEZ A LA CHASSE AUX TRESORS

### 1) GD-1290 - Détecteur de métaux VLF

Pour une meilleure précision, quel que soit le milieu.

Le GD-1290 vous procurera des heures de recherches passionnantes sur la piste des vieilles pièces de monnaie, de bijoux anciens et pourquoi pas ! de trésors. Son système de basse fréquence lui permet une excellente sensibilité en milieu difficile, eaux saumâtres, ce qui le rend excellent le long des rivières, des plages ou des marécages. Il se transporte sans fatigue : poids plume, longueur ajustable. Le volume sonore dépend de la distance de l'objet et du milieu. Aucun bruit en l'absence de métal. Fonctionne avec 6 piles (non fournies) ou une batterie rechargeable cadmium-nickel GDA-1190 (voir plus bas).

Kit K/GD-1290 .....  
Assemblé : A/GD-1290 .....

**CARACTERISTIQUES GD-1290 :** Sensibilité : une pièce de 0,10 F à 15 cm selon le milieu, le mode d'opération, le choix de la discrimination. **Méthode :** pont d'induction. **Sortie :** Vu-mètre, HP, prise pour casque. **Dimensions de la tête :** 152 mm (diamètre), hauteurs maxi 1 156 mm, mini 572 mm. **Poids :** 1,54 kg. **Manuel en français.**

### 2) GD-1190 - Discriminateur

Conçu spécialement pour la recherche des pièces de monnaie, le GD-1190 est équipé d'une self d'induction spéciale à cet effet. La discrimination entre métaux nobles tels que pièces, trésors et bouts de fer sans valeur est excellente même sur un terrain encombré de déchets. Capable aussi de détection en eau peu profonde grâce à sa tête étanche.

**CARACTERISTIQUES GD-1190 :** Sensibilité : 102 à 152 mm suivant dimension pièces de monnaie, taux de discrimination et état du sol. **Fréquence d'utilisation :** 55,965 Hz (pilote quartz). **Détection :** du type à résonance. **Réglages externes :** volume, discriminateur, réglage, sélecteur de mode à 4 positions. **Réglages internes :** calibration GALVA, fréquence BF, Hold adjust, calibration self. **Sorties :** Galva, haut-parleur, prise casque. **Manche ajustable :** de 75 à 90 cm (5 positions) **Diamètre de la self :** 15 cm. **Alimentation :** par 6 piles 1,5 volt (non fournies) ou alimentation rechargeable cadnickel (GDA-1190-1) en option **Poids :** 1,5 kg. **Manuel en français.**  
Kit : K/GD-1190 .....

**Batteries rechargeables :**  
GDE-1190-1 (220 V). 250 F TTC  
**Casque spécial :**  
GDA-1190-2 .....

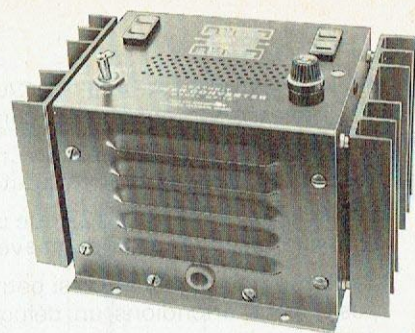
### 3) GD-348 - Détecteur de métaux

Le GD-348 utilise un système amélioré à balance d'induction qui ne produit de signal que si un objet métallique est dans le champ des deux bobines d'induction et dans l'équilibre leur état. Détecte jusqu'à 1,50 m (suivant volume métallique). Excellent rapport prix/performance. Assemblage facile avec le manuel détaillé en une soirée. Possibilité de brancher un casque pour écoute discrète. **Manche télescopique.** Peut être utilisé sous l'eau jusqu'à 70 cm. **Seuil de détection :** une bague à 15 cm. **Manuel en français.**

Kit : K/GD-348 .....

**Housse GDA-348-1** .....

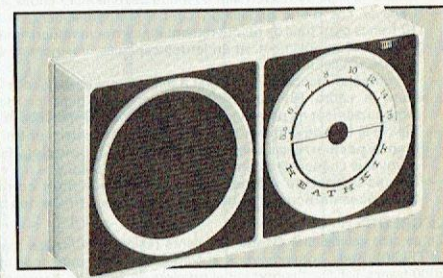
**Casque GD-396** .....



### MP 10E - Convertisseur 6 V/12 V

Convertisseur pour utilisations multiples  
**Puissance :** 140 W sur 220 V 50 Hz à partir de 12 V continus. **Consommation :** 25 A (6 V), 16,5 A (12 V). **Puissance crête :** 200 W (12 V). **Puissance max. :** 120 W (6 V). L'appareil délivre des signaux carrés. (Idéal pour bateau, caravaning, etc.) **Manuel en français.**  
Kit : K/MP-10E .....

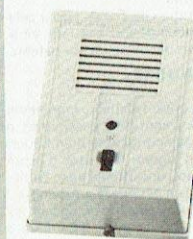
Assemblé : A/MP-10E : .....



### Récepteur portable AM/PO

Le circuit transistorisé consiste en huit transistors et quatre diodes. Haut-parleur de 9 cm.

**Manuel en français.**  
Kit : K/GR-1008 .....



### Alarme pour congélateur

Elle signale toute hausse anormale de température en émettant un bip sonore ainsi qu'un clignotant éventuel. Les capteurs sont très faciles à installer sur le congélateur. Fonctionnement sur piles de 1,5 V (non fournies).

**Manuel en français.**  
Kit K/GD 1183 .....

# LES SYMPATHIQUES UTILES

## Carillon programmable

Quelle manière excitante pour les visiteurs de s'annoncer eux-mêmes... Votre air favori retentit dès qu'ils touchent le bouton. Vous avez 26 notes à votre disposition pour composer votre air. Changez-le quand vous le désirez... Programmez-le pour célébrer une saison, un anniversaire ou une soirée exceptionnelle. Le TD-1089 vous indiquera derrière quelle porte se trouve votre visiteur suivant la durée de la tonalité.

Changer d'air est facile. Vous avez juste à modifier les emplacements des fils qui se trouvent sous le panneau amovible. Le manuel de montage comporte les instructions de plusieurs thèmes musicaux, et vous pouvez composer les vôtres bien entendu. Les contrôles de tonalité, volume et rythmes se trouvent également sous le panneau amovible.

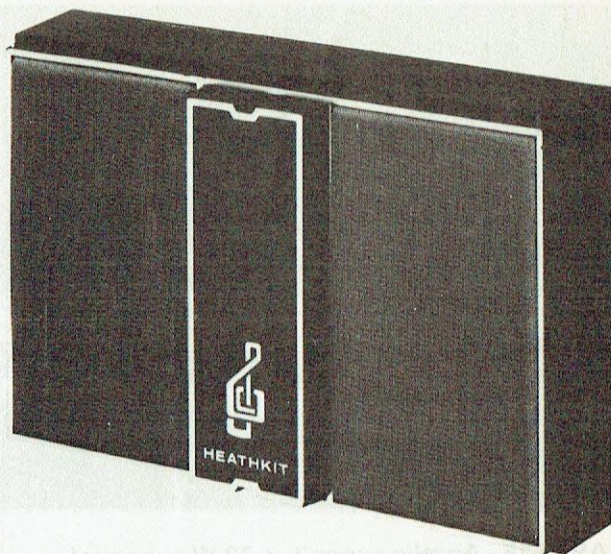
Facile à monter même pour un constructeur de kit débutant, il comporte un simple circuit. Son installation est également facile.

Nécessite 16 V, un transformateur 10 VA (non fourni).

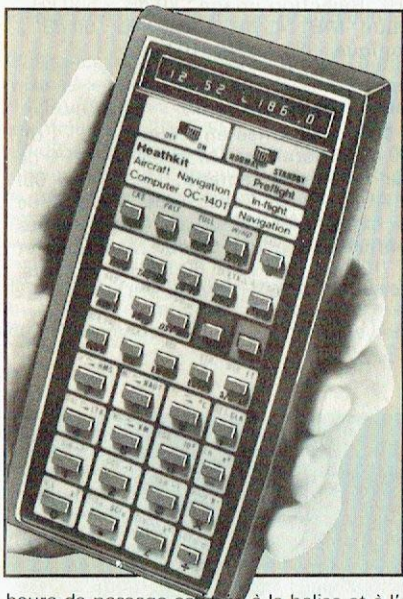
Fonctionne dans n'importe quelle position.

Dimensions : 146 × 219 × 67 mm.

Kit : TD-1089. ....



## L'ordinateur de navigation aérienne vous guide en toute sécurité



- 3 microprocesseurs incorporés
- Affichage de plusieurs fonctions
- Horloge et chronomètre incorporés
- Fonctions scientifiques
- Accepte jusqu'à 9 segments de vol
- Décompte des segments de vol
- Calcule automatiquement la vitesse du vent au sol.

Le OC-1401 accepte des paramètres de vol pour un maximum de neuf segments de vol. Il calcule le cap magnétique, vitesse du vent au sol et en vol,

heure de passage estimée à la balise et à l'arrivée, par simple appel de touche.

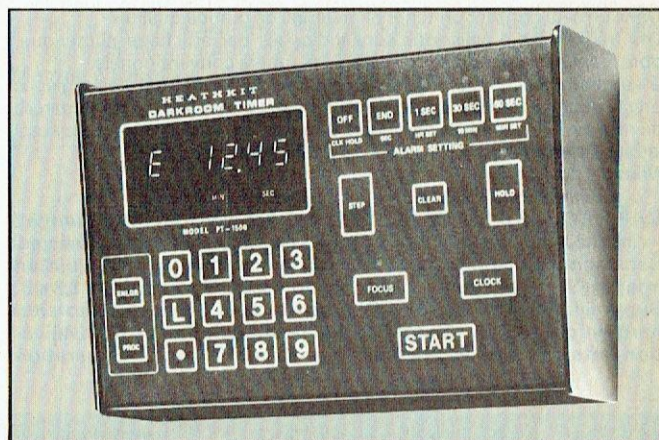
Il comporte une horloge et un chronomètre, un indicateur de niveau du carburant, une fonction Quasi RNAV pour le cap sur la destination intermédiaire ou non-VOR.

Contrôles diagnostics incorporés, équipé de batteries rechargeables ; en vol, vous pouvez le brancher sur l'allume cigare grâce à un câble et un convertisseur inclus. Dimensions : 162 × 83 × 41 mm. **Manuel en anglais**

kit OC-1401. ....

Assemblé : OCV-1401. ....

## Temporisateur programmable pour chambre noire



Le microprocesseur du PT 1500 en fait un des temporisateurs les plus souples et les plus rapides.

La mémoire programmable du PT 1500 peut enregistrer jusqu'à 9 pas et un de plus grande durée. Les périodes « agrandissements » « éclairage inactinique » sont alternés, 4 temps de pose avec alarme de 1,30 mn ou 60 secondes toutes combinaisons sont possibles) ou une seule en fin d'opération. Les 4 afficheurs LED indiquent les durées sur 99 minutes, 99 secondes ou 999,9 secondes.

Panneau avant protégé contre les produits chimiques. Bouton de contrôle de départ ou de fin de mise au point avec l'option PTA 1500-1 ou les 2 avec option PTA 1500-2. **Manuel en français.**

Kit PT 1500 - .....

Option interrupteur simple PTA-1500-1. ....

Option interrupteur double PTA-1500-2. ....

Option sortie auxiliaire PTA-1500-3. ....

# LES AMPLI-TUNERS



## AR-1515 - Amplie-tuner 2 x 70 W par canal.

70 W. eff minimum sur 8 ohms avec moins de 0,08% de distorsion harmonique totale de 20 à 20 000 Hz.

Dans un seul coffret : un tuner et un ampli de grande qualité. Les fréquences d'émissions sont indiquées par affichage numérique, donc une meilleure précision que sur les tuners conventionnels. 2 vu-mètres calibrés en watts et en décibels permettent des réglages précis pour un meilleur confort acoustique. La réponse de ces appareils de mesure est telle qu'ils répondent à toutes les pointes, indiquant aussi les saturations. Dim : 550 x 160 x 380 - Poids : 16 Kg.

Manuel en anglais.

**CARACTERISTIQUES TUNER :** Réponse en fréquence : - 1 dB 20 à 15 000 Hz. Antenne de 300 ohms ou 75 ohms. **Sensibilité :** canal alterné : 100 dB - canal adjacent : 15 dB. **Réjection image :** 90 dB. **Réjection MF :** 90 dB. **Taux de capture :** 1,3 dB. **Suppression AM :** 65 dB. **Distorsion AM :** 65 dB. **Distorsion harmonique :** 0,3%. **Distorsion d'intermodulation :** 0,1%. **Réjection interne :** 90 dB. **Rapport signal/bruit :** 65 dB. **Séparation**

**canaux stéréo :** 40 dB à 1 000 Hz, 35 dB à 100 Hz, 20 dB à 10 kHz, 20 dB nominal à 15 kHz. **Distorsion harmonique stéréo** (100% modulation) : 0,35%. **Suppression :** 19 kHz et 38 kHz 60 dB. **Seuil de silence :** 0 à 5 V (variable). **Sensibilité AM :** 10 V/m. **Sélectivité :** 20 dB à 140 kHz. **Réjection image :** 70 dB à 600 kHz, 50 dB à 1400 kHz. **Réjection MF :** 45 dB à 600 kHz, 60 dB à 1400 kHz. **Distorsion harmonique :** 3%. **Poids :** 10 kg.

Kit : AR 1515 .....

Existe également en version amplificateur seul :

**CARACTERISTIQUES AA-1515 - Réponse en fréquence :** - 1 dB 8 Hz à 45 kHz - 3 dB 4 Hz à 80 kHz. **Distorsion IM :** moins de 0,1% de 0,25 à 70 watts. **Facteur d'amortissement :** plus de 60. **Sensibilités :** Phono 2 mV AUX, Tuner, Tape, Tape MON, Tape DUB : 150 mV. **Surcharges :** phono plus de 100 mV autres entrées plus de 10 volts. **Bruit et ronflement :** phono 65 dB. Tape Tuner et AUX 80 dB. **Alimentation :** 120 ou 240 volts 60/50 Hz. 78 watts. **Dimensions :** H 17 cm x L 44 cm x P 36 cm. **Poids :** 13 kg. **Manuel en anglais.**

Kit : AA-1515 .....



**Caractéristiques : AR-1219 - Amplificateur :** Courbe de réponse : - 1 dB, 7 Hz à 100 KHz. **Distorsion IM :** moins de 0,5% à pleine puissance, moins de 0,2% à 1 watt. **Bruit et ronflement :** Phono -60 dB - Enregistreur : 65 dB. **Récepteur : FM - Sensibilité :** 2 V. **Sélectivité :** 60 dB. **Réjection image :** 50 dB. **Séparation stéréo :** 40 dB typique, 35 dB minimum. **Récepteur : AM - Sensibilité :** 100 V/mètre. **Sélectivité :** 40 dB. **Alimentation :** 120/240 VAC, 60/50 Hz.

38/HIFI

15 W eff. min. par canal sur 8 ohms avec moins de 0,5% de distorsion harmonique totale de 20 à 20 000 Hz.

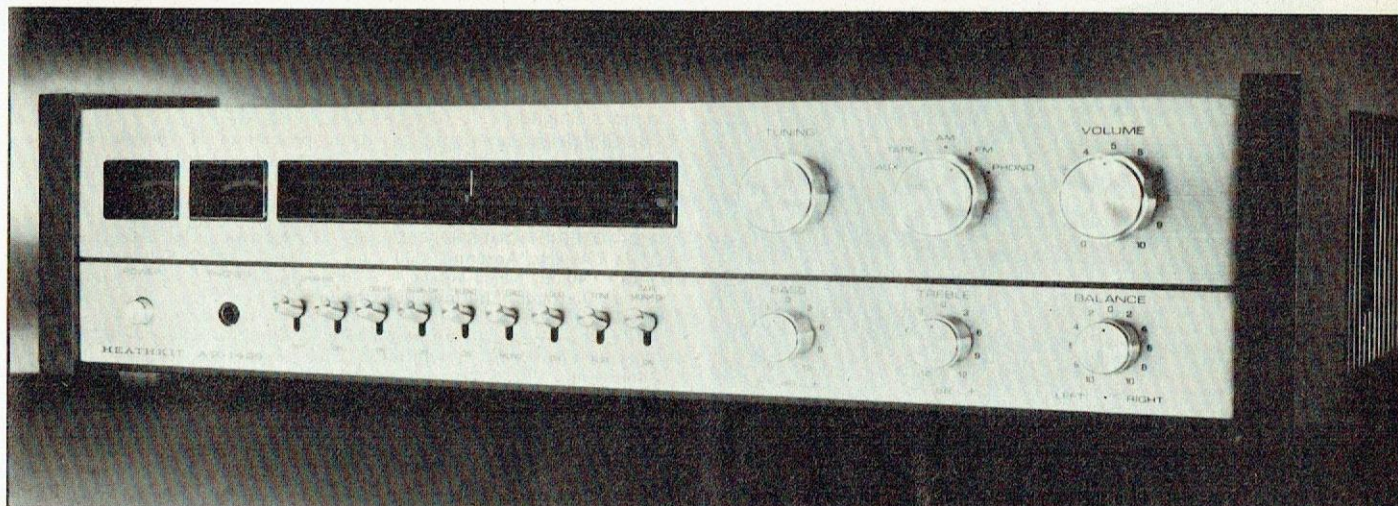
Construisez vous-même l'ampli-tuner AR-1219 qui vous permettra de recevoir les émissions en AM, FM et FM stéréo. La partie tuner est déjà assemblée et alignée en usine, ce qui assure une sensibilité de 2 V. Ce kit est facile à monter avec 3 circuits imprimés, un toron de fils préfabriqué et un châssis permettant une disposition facile des éléments.

L'AR-1219 comporte également : monitoring pour les enregistrements de qualité professionnelle ; sélection des entrées (phono enregistreur) et des fonctions des haut-parleurs par boutons-poussoirs ; prise jack pour casque ; entrée 75 et 300 ohms pour antenne FM et une antenne réception en AM.

Manuel en français.

Kit : AR-1219 .....

# LA HAUTE FIDELITE ET HEATHKIT



## AR-1429 Ampli tuner - 2 x 35 watts

35 Watts RMS par canal sur 8 ohms avec moins de 0,1% de distorsion harmonique de 20 à 20 000 Hz

Puissance moyenne, bien que très confortable, très faible distorsion même à la puissance maximale, un son très propre, tout cela fait du AR-1429 un appareil de grande classe. Ronflement : - 79 dB pour 10 mV d'entrée. Sensibilité FM inférieure à 1,8 V et séparation stéréo de 40 dB. La conception des circuits est à la hauteur des performances tel que amplificateur de puissance à symétrie complémentaire expliquant la très faible distorsion même à puissance maximum. Sélectivité FM excellente grâce à 2 filtres céramiques à 8 pôles. Décodage stéréo utilisant les techniques FM-PLL améliorées.

Le AR-1429 est équipé de deux entrées haut niveau, 1 entrée PU magnétique et entrée et sortie pour accessoires Hi-Fi, tel que égaliseur etc. Prise monitoring pour enregistrement professionnel. Toutes les

commandes sont situées sur le panneau avant grand cadran très lisible disparaissant dans l'ombre quand le AR-1429 n'est pas en service. 2 Vu-Mètres pour contrôle de niveau et centrage sur l'émetteur. Prise Jack pour casque Hi-Fi. Côtés latéraux rehaussés par panneaux de bois en noyer. Enfin assemblage facilité grâce aux différents modules circuits imprimés et aux torrons précâblés.

Manuel en anglais.

Kit - K/AR-1429 .....

**CARACTERISTIQUES AR-1429 : Amplificateur : Réponse en fréquence :** 1 dB de 5 Hz à 45 KHz. **Sensibilité phono :** 2 mV. **AUX, TAPE, MON :** 200 mV. **Bruit et ronflement phono :** -65 dB (-79 pour 10 mV d'entrée). **AUX :** -75 dB. **FM : sensibilité :** 1,8 V 1 KHz. **AM : sensibilité :** 10 V. **Sélectivité :** 20 dB. **Alimentation :** 120/240 VAC -50/60 Hz. **Dimensions :** 12 cm x 50 cm x 33 cm.

## AA-1219 Amplificateur Stéréo



15 W eff. min. par canal sur 8 ohms avec moins de 0,5% de distorsion harmonique totale de 20 à 20 000 Hz.

**CARACTERISTIQUES AA-1219 - Courbe de réponse :** -1 dB de 7 Hz à 100 kHz. **Distorsion IM :** moins de 0,5% à pleine puissance ; moins de 0,2% à 1 Watt. **Bruit et ronflement :** - 65 dB. **Alimentation :** 120/240 VAC, 60/50 Hz. **Dimensions :** h. : 10 cm x l. : 33 cm x p. : 30 cm.

Kit : AA-1219 .....

## AJ-1219 Tuner AM/FM Stéréo



Excellente séparation FM stéréo avec une distorsion minimum. Manuel en français.

**CARACTERISTIQUES / AJ-1219 - Sensibilité FM :** 2 V. **Sélectivité :** 60 dB. **Taux de capture :** 2 dB. **Suppression AM :** 50 dB. **Séparation stéréo :** 40 dB typique, 35 dB minimum. **Alimentation :** 120/240 VAC - 50/60 Hz.

Kit AJ-1219 .....

# SERIE PRO

## AJ-1600 - TUNER STEREO AM/FM

L'un des meilleurs tuners sur le marché : rapport signal sur bruit : 83 dB en mono et 75 dB en stéréo : sa sensibilité est excellente : 1,8  $\mu$ V en mono et 3,5  $\mu$ V en stéréo, ce qui est très appréciable pour capter les stations éloignées.

Pour garantir un montage sans problème et de très bonnes performances, les deux cartes principales sont assemblées et testées en usine.

Manuel en anglais.

**CARACTERISTIQUES AJ-1600 :** En FM : Réponse en fréquence : +0,5 dB, 20 Hz à 15 kHz. **Antenne :** 300 ohms équilibré/75 ohms. **Sélectivité :** bande large - 40 dB, bande étroite - 80 dB. **Rapport S/B :** 83 dB mono, 75 dB stéréo. **Distorsion harmonique mono :** 0,1% à 1 kHz. **Séparation des canaux stéréo :** 45 dB à 1 000 Hz. **Distorsion harmonique stéréo :** ,1% à 1 KHz. En AM : **sensibilité sur antenne externe :** 30  $\mu$ V, déployée 250  $\mu$ V/m, canal alterné 70 dB. **Alimentation :** 120 ou 240 Vca 50/60 Hz. 20 Watts. **Dimensions :** 482 x 146 x 355 mm. **Poids :** 9,5 kg.

Kit AJ-1600 .....

AEA-1800 - 2 Finition chêne .....

Kit AJA-1600 - 2 Dolby .....

## AP 1800 - Préampli stéréo série "PRO"

D'une rare qualité grâce à sa structure et à ses dispositifs spéciaux : double réglage de la tonalité pour plus de précision ; Trois entrées phono dont une pour bobine mobile incluant le préampli.

Switch d'adaptation pour réducteur de bruit ou égaliseur.

Manuel en anglais.

**CARACTERISTIQUES :** **Bruit et ronflement :** Bobine mobile - 70 dB, phono - 75 dB haut niveau - 95 dB. **Impédance d'entrée :** bobine mobile 100 ohms, phono 47 K ohms, haut niveau 50 K ohms. **Réponse en fréquence :** RIAA + 0,2 dB - 20 Hz, haut niveau + 0, - 0,2 dB de 20 Hz à 20 kHz. **Sortie calibrée :** 1,5 V. **Distorsion harmonique :** phono 0,03% ; haut niveau : 0,02% de 20 kHz. **Séparation :** phono 50 dB à 1 000 Hz ; haut-niveau 50 dB à 1 000 Hz. **Alimentation :** 108/132 - 226/264 Vca - 50/60 Hz - 20 W typiques. **Dimensions :** 482 x 133 x 286. **Poids :** 12,3 kg.

Kit K/AP-1800 .....

AEA-1800-2 Finition chêne .....

## AD-1701 - Indicateur de niveau de sortie - Série « PRO »

**CARACTERISTIQUES :** Mode pic : réponse en fréquence à 0 dB : 20 Hz à 20 kHz + 3 dB ; + 1dB de 35dB. Par canal : 0,5 dB de + 3  $\mu$ s (50 dB de front). Temps de maintien : 50 ms. **Impédance d'entrée :** 100 k ohms. **Gamme de sensibilité :** bas niveau : 0,1 0,32-1,0V. Haut-niveau : 60 - 125 - 250 W. **Dimensions :** 482 x 45 x 330. **Poids :** 6,8 kg. **Alimentation :** 120 ou 240 Vca, 50/60 Hz.

Manuel en anglais.

Kit : AD-1701 .....

## AA-1600 - Amplificateur stéréo série

125 Watts, RMS minimum par canal sur 8 ohms avec moins de 0,05% de distorsion harmonique entre 20 et 20 000 Hz.

L'amplificateur AA-1600 reproduit l'intégralité du spectre avec clarté et précision, le meilleur des choix pour les enceintes les plus exigeantes. Ronflement et bruit sont inférieurs à 100 dB.

Manuel en anglais.

**CARACTERISTIQUES :** Réponse en fréquence : + 1 dB, 7 Hz à 50 kHz - 3 dB, 5 Hz à 100 kHz (à 1 watt). **Distorsion d'intermodulation (SMPTE) :** moins de 0,05% de 250 mV à 125 watts. **Distorsion d'intermodulation transitoire (T.I.M.) :** 0,05%. **Bruit et ronflement :** 100 dB au-dessous de 125 W. **Séparation entre canaux :** 70 dB mini. **Impédance d'entrée :** 20 k ohms. **Sensibilité d'entrée :** 1,5 V. **Poids :** 17,5 kg. **Dimensions :** 482 x 180 x 330 mm. **Alimentation :** 120 Vca ou 220 Vca - 60/50 Hz.


Kit : AA-1600E .....

Finition chêne AEA 1800-1 .....

## AE-1705 - Meuble rack

Intégrer votre chaîne dans un luxueux meuble rack, finition noyer.

Kit : AE-1705 .....



La série "PRO" : Un luxueux ensemble d'appareils HIFI de haute qualité.



# AR-1650 LE CONTROLE DE LA MUSIQUE



**Nouveau : 125 W, minimum RMS, par canaux sur 8 ohms avec moins de 0,05% de distorsion en harmonique entre 20 et 20 000 Hz.**

Une réception FM impeccable avec une sensibilité de 18 uV, l'élimination des signaux indésirables et une excellente sélectivité entre les stations proches.

4 digits donnent avec exactitude la fréquence des stations radio.

Vous avez le contrôle de la musique : réglage de la réponse en fréquence de 20 à 20 000 Hz, possibilité de court-circuiter les circuits de contrôle de tonalité pour l'écoute de disque ou de bande avec un minimum de distorsion.

L'ampli-tuner AR-1650 est un kit facile à construire grâce au manuel de montage bien connu de Heathkit. Pour plus de garantie de fonctionnement, les circuits les plus délicats sont déjà assemblés et testés en usine. Vous pouvez brancher 2 platines, 2 sources auxiliaires, et 2 magnétophones.



L'AR 1650 : l'ampli-tuner Heathkit le plus performant.

Face avant en alu, anodisé ou noire : faites votre choix, le coffret étant plaqué noyer.

**Kit AR 1650 S - alu-anodisé . . . . .**  
**Kit AR 1650 B - alu noir . . . . .**  
**Kit AJA 1600-2 - Module Dolby . . . . .**

## CARACTERISTIQUES AR 1650 : FM mono/stéréo

**Sensibilité :** 1,8/3,5  $\mu$  V - **Signal/bruit :** 80/73 - **THD (65 dB, 1 kHz) :** 0,1% - **Réponse en fréquence :** 20 Hz à 15 kHz,  $\pm$  0,5 dB - **Sélectivité :** large : 40 dB/étroit : 80 dB - **Section AM :** antenne extérieure/interne - 30  $\mu$  V/250  $\mu$  V - **Signal/bruit :** 50/40. **Section ampli :** Sensibilité d'entrée : 0,67 mV (phono), 67 mV (aux). Signal d'entrée max : 150 mV (phono), 10 V (aux). Réponse en fréquence : 20 Hz à 20 kHz (+ 0/-0,02 dB). **DIM :** 0,05% - **Alimentation :** 120/240 V - 50/60 Hz - **Dim :** 158 x 432 x 559 mm - **Poids :** 30 kg.

Manuel en anglais.

## COMPLETEZ VOTRE SHACK

### Nouveau : Manipulateur à mémoire $\mu$ Matic (TM) - SA 5010

- Touches capacitives interchangeable
- 10 mémoires tampons pour le stockage des textes ou chaînes de caractères
- vitesse réglable de 1 à 99 mots/minute
- 4 modes opératoires qui permettent jusqu'à 6400 combinaisons.

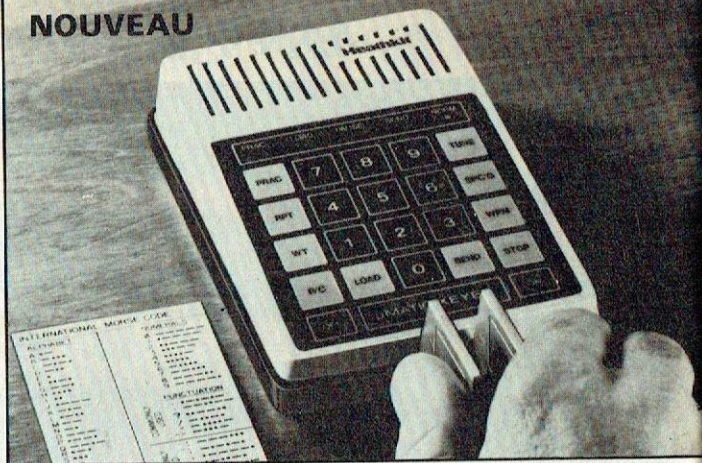
Le manipulateur à mémoires SA 5010 utilise un **micro-processeur** et **10 mémoires** tampons pour stocker jusqu'à 240 caractères de texte ou commandes. Les mémoires sont capables de gérer leur espace (et ainsi peuvent éliminer la place perdue lors d'un stockage de message), les commandes de vitesse espace entre les mots, répétition automatique des messages, et ceci sur chaque message que vous avez sélectionné. Cette performance est unique et a fait l'objet d'un brevet aux USA.

Un **clavier à vingt positions** vous permet de contrôler toutes les opérations sur votre SA 5010.

De plus, au cours d'une manipulation automatique, vous avez la possibilité de faire une insertion de texte manuellement, par exemple pour insérer un report RST.

Une sauvegarde à batterie suffit pour vous mettre à l'abri en cas de coupure de courant et ceci même lorsque le manipulateur est déconnecté du secteur. De plus, des circuits de diagnostics incorporés permettent de tester les mémoires et le microprocesseur...

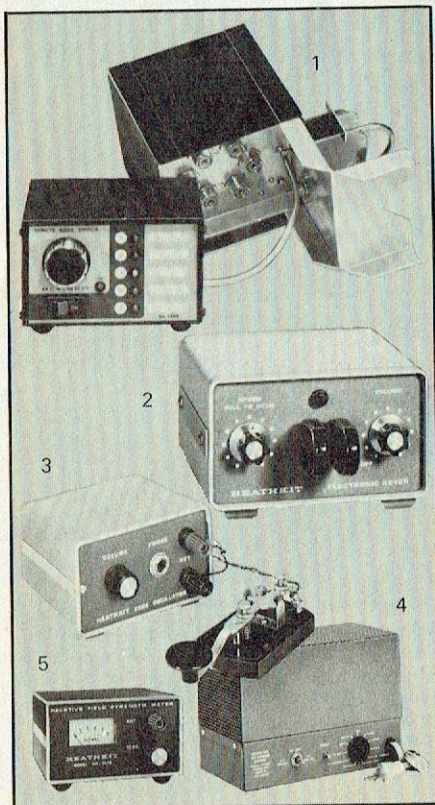
## NOUVEAU



Le **SA 5010** possède un réglage de volume et de tonalité. Un écouteur d'oreille est fourni pour que vous puissiez vous adonner à votre passe-temps favori sans gêner les voisins. Cinq led's indiquent l'état de fonctionnement du manipulateur.

Ce kit facile à construire peut être utilisé aussi bien par les droitiers que les gauchers. Dim. 41 x 105 x 152 mm. **Manuel en anglais.**

Kit SA 5010 .....  
PS 5024-Alim. 220 V .....



### 1 Commutateur coaxial

Il remplace cinq câbles coaxiaux entre votre équipement et vos antennes. Vous pouvez sélectionner n'importe laquelle de vos antennes, simplement, en tournant le commutateur du panneau avant. Le SA-1480 fonctionne sur tout le spectre VHF jusqu'à 150 MHz... et à un taux SWR bas. Il est de 1,05 : 1 au-dessous de 30 MHz, et 1,20 : 1 au-dessous de 150 MHz. Mise à la terre pour cinq antennes.

IMPEDANCE: 50/70 - Alimentation : 120/240 V, 50/60 Hz.  
**Manuel en anglais.**

Kit SA-1480 .....  
IDA-1290-1 : 15 m, câble 8 fils .....  
IDA-1290-2 : 30 m, câble 8 fils .....  
IDA-1290-3 : 45 m, câble 8 fils .....

### 2 Manipulateur électronique

Au moment de l'assemblage vous pouvez régler la vitesse de 10 à 35 mots minute ou de 10 à 60 mots minute à votre convenance. Haut-parleur incorporé. Prise écouteur.

**CARACTERISTIQUES HD-1410 - Voltage:** Maxi 300 volts. **Courant:** Maxi 200 mA. **Prise casque:** 500 ohms. **Fréquence BF:** ajustable de 500 à 1 kHz. **Alimentation:** 120/240 VAC ou 12 volts DC 150 mA.

**Manuel en français.**  
Kit : K/HD-1410 .....

### 3 Manipulateur d'entraînement

Livré complet avec le manipulateur et une prise écouteur. Comprend un HP incorporé, une commande volume et une commande tonalité (pour casque GD 396 voir p. 47).

**Manuel en français.**  
Kit K/HD-1416 .....

### 4 Mesureur de champ

Cet appareil compact et fiable peut être utilisé en station fixe ou mobile pour mesurer des signaux de 1,8 MHz à 250 MHz reçus d'un émetteur.

Convient pour des puissances de sortie de 1 à 1000 Watts. Un contrôle de la sensibilité, monté sur le panneau avant, permet d'ajuster la lecture de l'appareil de mesure.

**Manuel en français.**  
Kit : K/HD-1426 .....

### 5 Alimentation PS/23 C

Fournit les tensions d'alimentation pour le HW-101 ou pour les transceivers Heath antérieurs. Délivre une haute tension et deux gammes de basse-tension possibles. Elle fournit également une tension de polarisation et une tension de filament de 12,6 Vca.

**Manuel en français.**  
Kit PS-23 C .....

# EMETTEUR ET TRANSCIEVER



## HX 1681 EMETTEUR

- Fonctionnement CW direct
- VFO incorporé
- Couvre les gammes de 80 à 10 m graphie
- De solides 6146 A donnent 100 W de 80 à 15 m, 75 W en 10 m.

Que vous soyez un débutant ou un enthousiaste expérimenté, vous trouverez dans le nouvel émetteur CW, l'appareil de pointe qui vous donnera les performances CW que vous en attendez.

Compagnon parfait du récepteur HR 1680, le XH 1681 combine la technologie des transistors aux tubes finaux pour fournir un émetteur digne de la recherche propre à Heath.

Le fonctionnement CW est direct. La commutation émission-réception est incorporée. La tonalité latérale a un niveau réglable. Un ampli de puissance peut également être raccordé.

## HW-8 : Transceiver QRP

Des boutons poussoirs sélectionnent instantanément n'importe laquelle des quatre bandes : 3,5-3,75 ; 7-7,25 ; 14-14,25 et 21-21,25 MHz. Les circuits hétérodynes à quartz, permettent un accord final facile avec une échelle à cadran unique pour toutes les 4 bandes, une stabilité excellente et un décalage CW fixe. Volume de tonalité latérale réglable, un wattmètre de puissance relative, une commutation de bande par diodes et une manipulation permettant l'émission et la réception en duplex avec un retard E/R réglable, et une commande d'amplitude HF.

Sa sélectivité améliorée fait du HW-8 un des meilleurs récepteurs dans sa catégorie de prix. Le HW-8 peut fonctionner à partir de son alimentation secteur HWA-7 1 ou de 12 volts continus. Parfait pour les vacances ou les cas urgents. Prise pour casque, amplitude BF réglable. Accord à commande douce démultipliée et présélecteur.

Manuel en français.

- Kit : K/HW<sup>8</sup> .....
- Kit : K/HWA-7-1, alimentation secteur .....

**Fonctionnement très souple.** Toutes les commandes sont au bout des doigts : tonalité latérale, niveau graphie, appareil de mesure, sélecteur de gamme, sélecteur de modèle et accord en fréquence. Tout y est pour un fonctionnement rapide et efficace.

**Puissance de sortie.** Une paire de solides 6146 A donne au HX 21681 toute la puissance dont il a besoin. 100 W minimum de 80 à 15 m et 75 W sur 10 m. Le HX 1681 dans votre shack vous permettra les meilleurs QSO à travers tout QRM.

**Alimentation :** voir le PS 23 C, page 43.

**CARACTERISTIQUES HX 1681 :** Gammes de fréquence (MHz) : 3,5-4,0 ; 7,0-7,5 ; 14,0-14,5 ; 21,0-21,5 ; 28,0-28,5. **Puissance de sortie HF :** 100 Watts min, 80 à 15 m, 75 Watts sur 10 m. **Mode d'opération :** CW. **Rayonnement harmonique :** 50 dB de moins que la sortie. **Rayonnement parasite :** 60 dB de moins que la sortie. **Alimentation :** 700-850 Vcc à 250 mA ; ronflement max. 1 % - 250 Vcc à 50 mA avec ronflement maximum de 0,05 % - 115 Vcc à 10 mA avec ronflement max. de 0,5 % - 12,6 VCA/CC à 2,5 A. **Dimensions :** 171 × 324 × 305 mm. **Manuel en anglais.**

Kit : K/HX 1681 .....



**CARACTERISTIQUES HW-8 - EMETTEUR -** Puissance d'entrée en continu : 3,5 watts (80 m) ; 3 watts (40 m) ; 3,0 watts (20 m) ; 2,5 watts (15 m). **Commande de fréquence :** VFO incorporé. **Impédance de sortie :** 50Ω, non équilibrée. **Niveaux harmoniques et parasites :** -35dB ou mieux. **Fréquence de décalage :** environ - 750 Hz, fixe sur toutes les bandes. **RECEPTEUR -** Sensibilité : 0,2 μV pour un signal lisible ; 1 μV ou moins pour 10 dB S = B/B. **Sélectivité :** large - 750 Hz à 6 dB ; étroite, 375 Hz à 6 dB. **Impédance de sortie BF :** 1000Ω, nominale. **GENERALES -** Fréquences couvertes : 3,5-3,75 (80 m) ; 7-7,25 (40 m) ; 14-14,25 (20 m) ; 21-25,25 (15 m). **Stabilité de fréquence :** dérive inférieure à 100 Hz/heure après 30 minutes de chauffage. **Alimentation requise :** 12-16 volts continus, 90 mA, réception ; 430 mA, émission. **Dimensions :** 23,5 × 21,6 × 10,8 cm. **Poids net :** 1,810 kg.



## UN 2-METRES NUMERIQUE

Ce transceiver 2-m vous offre un choix de 800 canaux par pas de 5 KHz grâce au bouton 0 KHz-5 KHz. Il dispose de 2 modes de recherche ; manuel ou automatique. Ce transceiver VF-7401 trouvera pour vous toute l'activité locale. Il cherchera vos correspondants 2-mètres sans que vous soyez chargés de la tâche fastidieuse d'examiner chaque canal. Au montage, vous pouvez programmer votre fréquence habituelle (ou celle d'un répéteur) dont vous disposerez dès la mise en route. Le VF-7401 offre un excellent rapport qualité/prix et de plus la satisfaction de la monter soi-même.

**VF 7401 - Transceiver** .....  
**Kit HWA-2036-4 - Accès** .....  
**récepteur** .....

**CARACTERISTIQUES :** Récepteur : sensibilité : 0,5 uV pour 12 dB SI NAD. Seuil de squelch : 0,3 uV ou moins. **Sortie audio :** 1,5 W à moins de 10 % TMD ; 2 W maximum. **Réjection image :** 50 dB ou plus. **Réjection parasite :** -50 dB ou plus. **Réjection IF :** -80 dB ou plus. **Bande passante :** 6 dB à 15 KHz maximum et 60 dB à 30 KHz maximum. **Plage de modulation :** 75 KHz maximum. **Emetteur :** puissance : 15 W nominal pour une charge de 50 ohms à 25°C et 13,8 V. **Modulation :** FM, 0-7 KHz ajustable. **Décalage de l'émetteur :** -600 KHz, +600 KHz (AUX). **GENERALITES :** Fréquences couvertes : 143,5 à 148,5 MHz par segments de 4 MHz. **Stabilité :** +0,0015 %. **Tension d'alimentation :** 12,6 à 16 VDC. **Haut-parleur extérieur :** Switchcraft 142A. **Micro :** DIN 4 broches. **Dimensions :** 7 × 134 × 26 cm. **Manuel en anglais.**

### 2) Ampli - VHF 50 watts FM-HA-202 A

Compagnon idéal du transceiver HW-202. Peut également fonctionner avec tout émetteur 2 m donnant 5-15 watts FM.

5W entrée. 30 W pour 7,5 W entrée, 40 W pour 10 W entrée, 50 W pour 15 W entrée. Puissance d'entrée : 5 à 15 W. **Impédance d'entrée et de sortie :** 50 ohms. **Tos d'entrée :** 3/1 max. **Alimentation :** 12 à 16 Vcc max. **Dimensions /** 7,5 × 11 × 13 cm.

**Manuel en français**

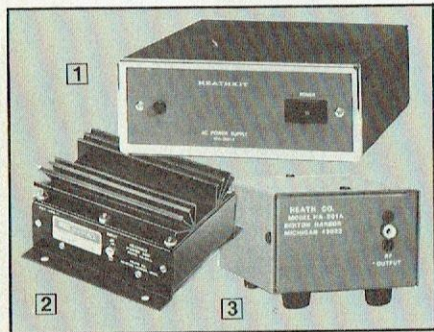
**Kit : K/HA-202 A** .....

### 3) Ampli - VHF 10 watts FM-HA-201 A

**CARACTERISTIQUES :** Gamme : 143-149 MHz. Puissance de sortie : 8 W, entrée 1 W 10 W entrée 1,5 W. **Impédance :** entrée sortie 50 ohms. **TOS sur l'entrée :** 1/1,5 max. **TOS sortie infinie.** **Alimentation :** 12-16 V, 2,2 A max.

**Manuel en français.**

**Kit : K/HA-201 A** .....



### 1) Alimentation pour VF-7401 - Construction soignée solide - Style militaire

**CARACTERISTIQUES :** Tension de sortie : 13,8 V réglé. Courant de sortie : 4A pour 20 mm (coef. d'utilisation : 40 %) ; 3A en continu. Régulation : supérieure à 1,5 % (-3A). **Alimentation :** 110/220 V 50/60 Hz à 85 W pleine charge. **Dimensions :** 7,8 × 18,4 × 25,1 cm. **Manuel en anglais.**  
**VFA-7401-1** .....



### Le 2-mètre en portatif

Un seul quartz contrôle à la fois l'émission et la réception sur chaque canal pour plus de souplesse. Pour utiliser au maximum les possibilités du VF-2031, procurez-vous 8 quartz pour chaque segment de 2 MHz de la bande 143,5 - 148,5 MHz du VF-2031 (seuls les quartz de décalage sont fournis) et vous disposerez de 8 canaux de réception et 24 d'émission. Les batteries cadmium-nickel et un chargeur 120/240 V sont incorporés.

**Kit VF-2031** .....

**VFA-2031-2 - Etui de transp.** .....

**VFA-2031-5 - Encod. de ton** .....

**VFA-2081-6 - Micro externe** .....

**CARACTERISTIQUES :** Récepteur-sensibilité : 0,5 uV ou moins pour 20 dB d'atténuation, 0,35 uV pour 12 dB SI NAD. **Seuil de squelch :** 0,25 uV ou moins. **Sortie audio :** 1 W pour moins de 10 % de TDH. **Emetteur :** Puissance de sortie : 2,9 W ou plus à 12,5 V continu (nominal). **Décalage de l'émetteur :** 0 (simplex), -600 KHz, +600 KHz avec quartz fournis. **Général :** Gamme de fréquences : 143,5 à 148,5 MHz. **Tension :** 12,5 V continu (nominal). **Dimensions :** 232 × 84 × 48. **Poids :** 0,9 kg (batteries incluses). **Manuel en français.**

### Antennes 144 MHz

**Gain standard mobile.** Fouet de 5/8 d'onde pour capot arrière. Gain 3,4 dB, TOS 1,1/1, 100 watts, radiateur 1,19 m. Coaxial 5,18 m, connecteurs.

**Manuel en français.**  
**HWA-202-3** .....

**Super gain mobile.** Radiateur phasé de 1/4 et 5/8 d'onde. Gain 5,2 dB. 200 watts, bande passante 6 MHz, TOS 1,1/1. Hauteur 2,16 m. Coaxial RG-58-U de 5,18 m, connecteurs.

**Manuel en français.**  
**HWA-202-9** .....

**Super gain fixe.** Gain 6 dB, 140-150 MHz. Bande passante 6 MHz. TOS 1,1/1. 1000 watts. Connecteur SO-239. Hauteur 2,97 m. 4 radiants ; tube alu 53 cm. Pour mât de 44 mm. Sans coaxial.

**Manuel en français.**  
**HWA-202-10** .....

**Gain standard fixe.** Omnidirectionnelle. Gain 3,75 dB TOS 1, 1/1. 135-175 MHz, 100 watts. Câble de 52 avec PL-259. Se monte sur des mâts de 32 mm. Sans coaxial.

**Manuel en français.**  
**HWA-202-11** .....

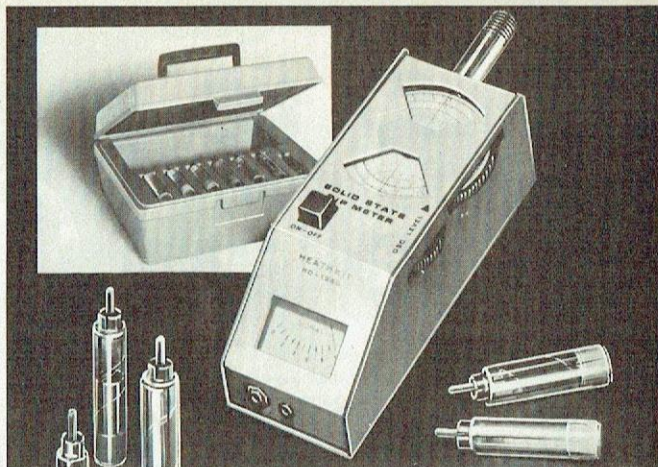
**HD-1250 - Dipmètre transistorisé**  
**plus de performances pour un coût moindre**

Encore une réussite économique de HEATH. Un meilleur dipmètre pour un prix moins élevé. L'oscillateur Colpitts couvre une gamme de 1,6 à 250 MHz avec un amplificateur paraphase Mos-fet et des diodes hautes portées donnant une plus grande sensibilité et un meilleur dip. Il utilise un multiplicateur Q, d'où une sensibilité de détection plus grande, et un ampèremètre sensible de 150 micro-ampères pour les indications de résonance. Que vous contrôliez les fréquences de résonance, régliez les condensateurs, recherchez les parasites ou que vous l'utilisiez comme un générateur, le HD-1250 est conçu pour aller n'importe où.

La malette de transport protège l'instrument ainsi que les 7 bobinages pré-réglés, repérés par des codes couleurs. Construit en une soirée, la plupart des pièces étant montées sur 2 circuits imprimés, vous aurez le meilleur dipmètre pour l'investissement le plus faible. (Piles non fournies). Alimentation sur piles 9 V. **Manuel en français.**

Kit : K/HD-1250 .....

Assemblé : A/HD-1250 .....



**1) HN-31 : Antenne fictive "Cantenna"**

**CARACTERISTIQUES.** Courbe puissance max. temps imprimée sur le boîtier. Charge non inductive de 50Ω. Taux d'ondes stationnaires inférieur à 1,5 1 à 300 MHz. Prise pour mesure de puissance relative. **Puissance max. admissible avec bain d'huile : 1 kW.** **Manuel en français.**

Kit : K/HN-31 .....

**2) HM-241 wattmètre VHF double.**

Ce nouveau wattmètre mesure la puissance émise et réfléchi, l'enveloppe des crêtes de puissances, et le taux SWR entre 50 MHz et 175 MHz. Les lectures à l'émission entre 30/300 W et la puissance réfléchie entre 10/100 W sont simultanées. La précision en réflexion est de +75 %. La lecture du taux SWR est directe en 1/1 et 3/1. Alimentation sur pile 9 V.

**Manuel en anglais.**

Kit HM-2141 .....

**3) Wattmètre double pour H.F.**

Le HM-2140 permet la mesure de la puissance émise et réfléchi, prévu pour être utilisé dans les bandes amateurs 160, 80, 40, 20, 15 et 10 mètres.

**CARACTERISTIQUES HM-2140 :** Fréquences : 1,8 à 30 MHz. Fonctions puissance Directe/réfléchi (PEP et MOY) et TOS. Echelles en directe 0-200 watts PEP et 2000 watts PEP. Echelles réfléchies 0-50 watts PEP et 0-500 watts PEP. TOS 1 : 1 à 3 : 1. Insertion inférieure à 1,05 : 1. Précision 200, 2000 et 5000 réfléchies ± 5% de la pleine échelle ± 7,5% pour l'échelle 50 W (REF). Dimensions : 10 × 19 × 16 cm. **Manuel en anglais.**

Kit : K/HM-2140 .....

Assemblé : A/HM-2140 .....

**4) HD-1234 : Commutateur coaxial**

Commutateur à cinq positions (peut recevoir 4 antennes différentes pour un récepteur ou 1 antenne dans 4 récepteurs etc.) TOS jusqu'à 250 MHz, 1,1 : 1 MAX. Puissance max. 1 kW (2 kW PeP). Patte de fixation fournie. **Manuel en français.**

Kit : K/HD-1234 .....

**5) HM-102 : Wattmètre tosmètre**

Mesures HF de : 10 à 200 watts et 100 à 2000 watts. Un calibrateur incorporé permet d'obtenir une précision de 10 % de 80 à 10 mètres. TOS incorporé permettant de contrôler l'adaptation émetteur, ligne de transmission, antenne. Les pertes négligeables permettent d'insérer en permanence le HM-102 dans la ligne 50Ω. **Manuel en français.**

**CARACTERISTIQUES / Gammes de fréquence :** 3,5 à 30 MHz. Précision du wattmètre : ± 10% pleine échelle. Limite en puissance : 2 kW. Impédance : 50Ω Echelles : 200 à 2000 W pleine échelle. Connecteurs : SO 239.

Kit : K/HM-102 .....

**HM-2102 : Wattmètre tosmètre VHF**

(non illustré) Gamme de 50 à 160 MHz.

Vous permet de contrôler des émetteurs de 1 à 250 watts.

Kit : K/HM-2102 .....

**Wattmètre bidirectionnel IM 4190-V.** page 31

**6) HDP 1340 : Micro PTT piézo céramique**

200 à 5000 Hz, avec câble, sans connecteur.

Assemblé .....

**7) HDP-121 : Micro de luxe sur pied.**

70-7000 Hz. **Manuel en français.**

HDP-121 .....



## Transceiver S.S.B. Le plus vendu ! Explorez le monde !

- sensibilité 0,35  $\mu$ V - démultiplicateur 36/1
- filtre, BLU ou CW (graphie) commutable.

Un récepteur sensible est absolument nécessaire aujourd'hui, sur les bandes "amateurs" et le nouveau HW-101 possède cette qualité qui vous permettra de trafiquer très longtemps. La sensibilité est maintenant meilleure que 0,35  $\mu$ V pour 10 dB S + B/B. La réjection IF et image meilleure que 50 dB comparez avec les autres transceivers et vous aurez avec le HW-101 le meilleur rapport prix/caractéristiques.

### Manuel en français.

Kit : K/HW-101 .....  
Assemblé A/HW-101 .....  
K/HP-23 Alim. fixe .....  
SBA-301-2 Filtre CW .....

**CARACTERISTIQUES GENERALES** - Gammes de fréquence : 3,5 à 4,0 - 7,0 à 7,3 - 14,0 à 14,5 - 21,0 à 21,5 - 28,0 à 30 MHz. **Stabilité de fréquence** : de 100 Hz par heure après 30 minutes de chauffage - de 100 Hz pour + 10 % de variation de la tension secteur. **Mode de transmissions** : LSB ou USB et CW. **Etalonnage du cadran** tous

les : 5 kHz. **Calibrateur** : 100 kHz quartz incorporé. **Réponse BF** : 350 à 2450 Hz. **Transistors** : FET VHO. **Alimentation** : 700 à 850 V à 250 mA - 300 V à 150 mA - 115 V à 10 mA - 12 V à 4,76 A. **Dimensions** : L 39 x H 16 x P 34 cm.

**HW-101 SPECIFICATIONS - RECEPTEUR** : Sensibilité mieux que 0,35  $\mu$ V pour 10 dB - S/B en SSB. **Sélectivité SSB** : 2,1 kHz à 6 dB, 7 kHz à 60 dB (3395 MHz filtre). **Sélectivité CW** : (avec le filtre SBA-301-2 en option) 400 Hz à 6 dB, 2 kHz à 60 dB. **Entrée** : Basse impédance dissymétrique. **Impédance de sortie** : 8  $\Omega$  et haute impédance pour casque. **Puissance de sortie** : 2 W pour moins de 10 % de distorsion. **Réjection image et MF** : Mieux que 50 dB.

**EMETTEUR** - **Puissance entrée en continu** : SSB 180 W PeP. CW 170 W. **Puissance HF de sortie** : 100 W de 80 à 15 mètres - 80 W sur 10 mètres (sur antenne fictive 50  $\Omega$ ). **Impédance de sortie** : 50 à 75  $\Omega$  avec TOS 2/1. **Niveau oscillateur local et sorties mélangeurs** : 55 dB. **Niveau harmonique** : 45 dB. **Mode opératoire** : SSB, PTT ou VOX et CW par blocage de grille et générateur 1 000 Hz. **Entrée microphone** : Haute impédance et niveau de -45 à -55 dB. **Suppression de portee** : 45 dB. **Suppression de la bande latérale indésirable** : 45 dB à 1000 Hz. **Harmonique de 3e ordre** : 30 dB. **Réglage automatique du niveau HF** : 10 dB ou plus et 0,1 mA de courant grille.

### Amplis 2 mètres

- 2:1 SWR à 10 W
- Modes : FM, SSB et CW
- Boîtier solide
- Facile à monter, alignement simple.

Que vous vouliez augmenter votre rayon d'action ou la qualité de vos transmissions, le nouvel amplificateur pour 2-mètres en 80 W est tout désigné. Le VL-2280 est un amplificateur pour station fixe avec sa propre alimentation. Le VL-1180 en est la version mobile, conçue pour vous donner la meilleure réception sur la route.

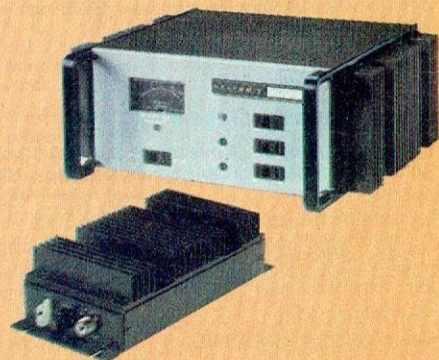
VL-1180 : Amplificateur mobile 2-mètres

VL-1180 .....  
VL-2280 : Amplificateur fixe et alimentation AC. ....

VL-2280 .....  
HDP-3622 : Jumper RG8/U (9 m) avec connecteur PL 259. ....

**CARACTERISTIQUES** - Fréquences : 144 à 146 MHz. **Puissance d'entrée** : 1 à 15 W en SSB, FM ou CW. **Tos d'entrée** : 2,0/1 (10 W en mobile). **Puissance de sortie** : 80 W (10 W en mobile). **Pertes par insertion** (antenne au récepteur) : 0,6 dB. **Alimentation** : VL-1180 : 13,6 V (11,5 à 13,6 V) ; 10 A ; 75 W. VL-2280 : 115 Vn 4 A ; 220 V, 2 A.

Manuel en anglais.



## COMPLETEZ VOTRE STATION



Isolants céramiques  
pouvant supporter  
2000 W crête à crête.

Facile à monter.

Inductance variable en  
continu.

Un tableau placé sur la face avant permet d'indiquer les divers pré-réglages à effectuer.

### Un nouvel adaptateur d'antenne

- Balun incorporé
- Inductance variable (déplacement continu du curseur) pour une adaptation précise.

Vous allez apprécier la façon dont votre adaptateur d'antenne vous aidera à rayonner le maximum de signal en adaptant au mieux les impédances de votre émetteur et de votre antenne. Il facilitera la réduction des interférences TV. Le réglage se fait de façon continue de 3,5 MHz à 30 MHz.

Une inductance variable vous offre une infinité de possibilités et assure un réglage précis. Vous pouvez inscrire vos réglages sur le tableau de la face avant pour faciliter les opérations.

Le SA-2040 comporte des "straps" argentés et des conducteurs plats, ce qui évite une perte minimale en HF. Les isolants céramiques d'entrée peuvent supporter la haute tension. Cet adaptateur d'antenne est capable d'accepter une puissance d'entrée de plus de 2000 W c à c en Blu et de 1000 W en CW. Des connecteurs SO 239 permettent son insertion dans votre système.

La construction de ce kit, facile à monter, s'effectue en 2 soirées. Et quand vous avez fixé le couvercle, vous pouvez personnaliser votre SA 2040 en faisant apparaître votre indicatif.

Ce nouvel adaptateur d'antenne trouvera facilement sa place dans votre shack et vous sera d'une grande utilité.

Kit SA 2040 . . . . .

**CARACTERISTIQUES :** gamme de fréquence : 3,5 à 30 MHz

**Puissance d'entrée :** BLU : 2000 WC à C et en CW : 1000 W.

**Impédance d'entrée :** 50 . **Dimensions :** 143 x 375 x 353 mm.

**Manuel en français.**

Le QRM disparaît devant la force, votre correspondant vous donnera des reports à vous couper le souffle. Trafiquez même dans les conditions les plus défavorables. Mettez la puissance au service de

votre station : les amplis SB 221 et SB 201 sauront vous séduire et vous convaincrent. Attention ce matériel est réservé à l'exportation.

### 1) SB-221 Ampli linéaire 2 kW

L'amplificateur linéaire SB-220 fonctionne avec une paire de tubes Eimac 3500 Z, dans un circuit à grille à la masse, plus que suffisants pour fournir 2000 watts de puissance d'entrée PeP, SSB, en CW et RTTY, il peut charger 1 kW d'entrée. L'excitation minimum est de 100 watts. Disjoncteur incorporé.

**Manuel en anglais.**

Kit : K/SB-221 . . . . .

**CARACTERISTIQUES SB-221 - Puissance d'excitation :** 100 W. **Puissance d'entrée :** 2000 W PeP en SSB, 1000 W en CW et RTTY. **Impédance d'entrée :** 52 (SO-239). **Impédance de sortie :** 50 (SO-239) pour moins de 2/1 de TOS. **Alimentation :** Secteur 120 ou 240 V incorporée. **Dimensions :** L.38 x H. 21 x P. 34 cm. **Poids :** 23 kg (Pour exportation).

### 2) SB-201 Ampli linéaire 1 kW

- Couvre les bandes de 80 à 15 m
- TOS-mètre incorporé
- Alimentation transistorisée
- Disjoncteurs
- Contrôle automatique de niveau

**CARACTERISTIQUES SB-201 - Puissance entrée :** 1200 W PeP en SSB - 1000 W en CW. **Puissance d'excitation :** 100 W. **Impédance de sortie :** 50 à 75 pour moins de 2/1 de TOS. **Alimentation :** 120 ou 240 V incorporée. (Pour exportation). Tubes 572 B.

**Manuel en anglais.**

Kit : K/SB-201 . . . . .





**NOUVEAU**

## TUNER D'ANTENNE AVEC WATTMETRE INCORPORE

- couvre de façon continue de 160 à 10 m
- double wattmètre incorporé

Les caractéristiques du SA 2060 ont tout ce que vous pouvez désirer. Un wattmètre incorporé de précision 5 %, un commutateur permettant de brancher votre charge fictive ainsi que deux antennes. Cette boîte d'accord vous permettra un trafic entre 1,8 et 30 MHz.

Le SA 2060 vous permettra d'accroître le rendement de votre antenne en réduisant le SWR vu par l'émetteur. Votre signal rayonnera au maximum et de plus le SA 2060 réduira le TVI grâce à ses filtres anti-harmoniques.

Le meilleur achat pour votre station. La self à roulette vous permettra un nombre infini d'impédances d'accord, ceci assurant un accord parfait à l'antenne.

La possibilité de brancher par l'intermédiaire d'un balun les lignes équilibrées (GP, etc.) ou les lignes non équilibrées (long fil). De plus un compteur en face avant repère efficacement le réglage sur la self à roulette. Le manuel Heathkit contient un "log-book" où vous pourrez consigner les différents réglages que vous avez effectués.

La construction du SA 2060 vous séduira : connexions réalisées en argent, afin de minimiser les pertes HF, isolateurs céramiques, des CV sur dimensions. Tout a été prévu pour travailler à plus de 2 kW (2 000 W).

Le wattmètre possède deux échelles 200 et 2 000 W et la lecture SWR se fait automatiquement par une simple commutation.

Radio-amateur, votre station se doit de posséder le SA 2060, le coupleur qui donnera du punch et de la classe à votre shack !

**Dimensions :** 146 × 368 × 352 mm  
**Manuel en anglais**

**Kit : SA 2060** .....  
 DP 3622, 1 m jumper avec connecteur PL 259 :  
 48/RADIO-AMATEUR



## RECEPTEUR O.C. - 4 BANDES - IDEAL POUR LE DEBUTANT

- Transistor MOSFET double porte
- Filtre céramique pour changer de fréquence
- Montage aisé, réalisable par un débutant.

Ne cherchez pas plus longtemps ! Pour commencer à la fois votre carrière dans le monde des ondes courtes et celui du montage de Kits, choisissez le SW-717 de Heathkit. Et dès que vous aurez mis en place la dernière vis et branché votre SW 717, ce sera le début de plusieurs années de bons moments à l'écoute du monde entier.

Grâce aux 4 bandes du SW 717, les ondes courtes vous ouvrent leurs portes. Ecoutez sans peine les radio-amateurs, les stations internationales, la météo, le trafic chautier et la Citizen Band...

Ce récepteur est équipé de façon à capter les émissions les plus lointaines ; la séparation des stations proches est facile, la BFO réglable pour la réception codée ; haut-parleur incorporé, prise supplémentaire pour haut-parleur extérieur et casque, tel que le GD 396.

Le SW 717 dispose d'un limiteur de bruit, d'un galvanomètre indiquant la puissance du signal reçu, d'une antenne interne AM et la connexion possible pour une antenne extérieure ondes courtes telle que la GRA 72.

Cinq soirées de travail soutenu par un manuel très détaillé et votre rêve se réalisera, votre initiation au radio-amateurisme va commencer.

Ami débutant, le service après-vente de Heathkit saura vous aider par téléphone, ou aux magasins et votre problème se résoudra avec rapidité. N'hésitez plus, le SW 717, le récepteur qu'il vous faut.

### Manuel en français

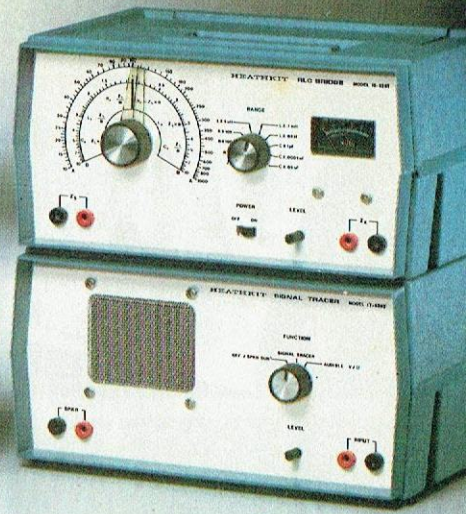
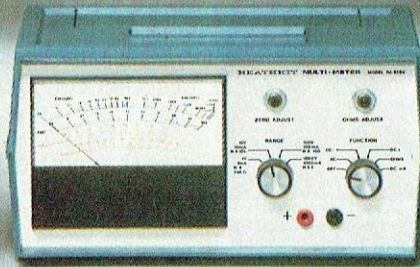
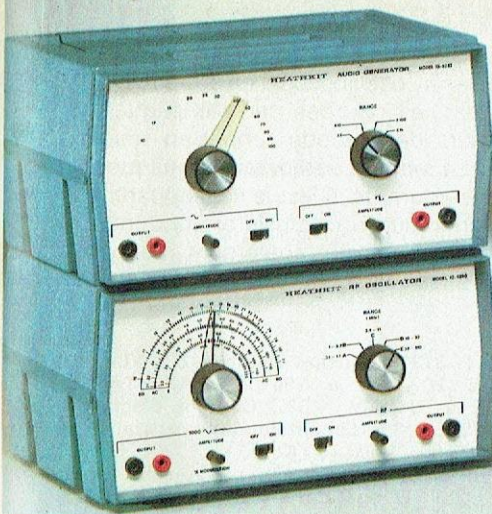
**Kit K/SW 717** .....  
**Assemblé A/SW 717** .....

**Casque Superex :** idéal à utiliser sur le SW 717 ou tout autre récepteur ondes courtes.  
 Impédances : 500Ω  
**GD 396** .....

**Antenne Onde Courte :** fil de 45 cm avec isolant et accessoires de fixation.  
**GRA 72** .....



# LA SERIE ECO 5280



**Réalisez un banc d'essai complet à un rapport qualité-prix exceptionnel.**

**IG 5282** - En sinus ou carré, ce générateur BF produit un signal de 10 Hz à 100 KHz que vous utiliserez pour tester toutes installations Audio : Réponse en fréquence, gain d'un étage, analyse de distorsion et bien d'autres applications. Un kit facile à assembler et solide.

**Manuel en français.**

**Kit : K/IG-5282** .....

**Assemblé : A/IG-5282** .....

**CARACTERISTIQUES IG-5282 :** 10 Hz à 100 KHz en 4 gammes.

**Sortie sinus :** 0-3 volts efficaces. **Sorties signaux carrés :** 0-3 volts crête. **Alimentation :** 2 piles 9 volts (non fournies) ou alimentation secteur en option IPA-5280-1 - **Dimensions :** 14 x 27 x 19.

**IG 5280** - Idéal pour l'alignement en AM et FM des étages RF et IF, cet oscillateur délivre les signaux en onde pure de 310 à 110 000 KHz, plus une gamme d'harmoniques calibrées de 110 à 220 KHz. Toutes ces gammes sont modulables avec un signal audio de 1 000 Hz.

**Manuel en français.**

**Kit : K/IG-5280** .....

**Assemblé : A/IG-5280** .....

**CARACTERISTIQUES IG-5280 :** de 310 KHz à 110 MHz en 5 bandes. 100 MHz à 200 MHz par harmonique. **Tension de sortie :** 100 mV approx. **Modulation interne :** 1 000 Hz. **Sortie BF :** 1 000 Hz, 2 volts efficaces (circuit ouvert). **Alimentation :** 2 piles 9 volts (non fournies) ou alimentation secteur en option IPA-5280-1. **Dimensions :** 14 x 27 x 19.

**IM 5284** - Compagnon de l'électron, de l'électronicien et du bricoleur, ce multimètre vous dira tout sur vos montages, que ce soit au réglage, ou à la maintenance, que vous vouliez mesurer des volts, des ampères ou des ohms, en AC ou DC. Un appareil indispensable et qui supportera les quelques tortures que vous pourriez lui infliger grâce à ses protections.

**Manuel en français.**

**Kit : K/IM-5284** .....

**Assemblé : A/IM-5284** .....

**CARACTERISTIQUES IM-5284 :** Voltmètre C.C. : 1-10-100-1 000 volts pleine échelle. Voltmètre A.C. : 1-10-100-1 000 volts pleine échelle. Milliampèremètre D.C. : 1-10-100-1 000 mA pleine échelle. Ohmmètre : X1-X100-X10 -X1 M . **Alimentation :** 2 piles 9 volts (non fournies) ou alimentation secteur en option IPA-5280-1. **Dimensions :** 14 x 27 x 19.

**IB 5281** - Ce pont de mesure vous permettra de mesurer Inductances et Capacités, et aussi les Résistances. De quoi faire osciller un circuit à la fréquence calculée ! Sans lui, cela est nettement moins évident. Gammes de 10 ohms à 10 Mohms, de 10 H à 10 H et de 10 pF à 10 F.

**Manuel en français.**

**Kit : K/IB-5281** .....

**Assemblé : A/IB-5281** .....

**CARACTERISTIQUES IB-5281 :** Résistances : 10 à 10 M en 3 gammes. Inductances : 10 H à 10 H en 3 gammes.

**Capacités :** 10 pF à 10 F en 3 gammes. **Fréquences oscillateur :** 1 kHz, 10 kHz. **Standard externe échelle :** 1/1 à 10/1. **Alimentation :** 2 piles 9 volts (non fournies) ou alimentation secteur en option IPA-5280-1. **Dimensions :** 14 x 27 x 19.

**IT-5283** - Pour traquer les pannes dans les étages d'une TV, Radio, émetteur ou récepteur, le Signal Tracer vous servira à injecter et prélever des signaux. De plus, vous avez une fonction ohmmètre audio. **Manuel en français.**

**Kit : K/IT-5283** .....

**Assemblé : A/IT-5283** .....

**CARACTERISTIQUES IT-5283 / Fonction :** Haut-parleur de substitution, signal tracer B.F., signal H.F., volt/ohmmètre audiotif. Haut-parleur de 7,5 cm à aimant permanent. **Alimentation :** 2 piles 9 volts (non fournies) ou alimentation secteur en option IPA-5280-1. **Dimensions :** 14 x 27 x 19.

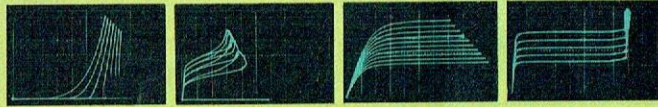
**IPA 5280-1** - Pour alimenter tous vos appareils de la série individuellement ou collectivement. **Manuel en français.**

**Kit : K/IPA-5280-1** .....

**Assemblé : A/IPA-5280-1** .....

**CARACTERISTIQUES IPA-5280-1 :** + 9 et -9 V DC à -9%. **Courant max. de sortie :** 100 mA. **Alimentation :** 110/220 VAC, 50/60 Hz, 7 watts. **Dimensions :** 15 x 9,5 x 7,5.

# MESURE-TESTEURS



Transistor unijonction

cycle thermique

FET

Rupture

IT 3121 - Connecté à un oscilloscope en mode X-Y, le traceur vous montrera les courbes caractéristiques de bons semi-conducteurs de la diode tunnel au triac en passant par les FET. Le manuel très détaillé vous montre les brochages les plus courants. C'est le seul appareil qui puisse vous renseigner sur un transistor inconnu ou effacé, le seul qui vous permette également d'appairer des semi-conducteurs.

**CARACTERISTIQUES IT-3121** - Tension variable : 0 à 40 volts à 1 amp. MAX et 0 à 200 volts à 200 mA MAX. Tension d'échantillonnage : 0,1 à 50 v/DIV - 3%. Courant d'échantillonnage : 0,5 à 200 mA/DIV - 3%. Echantillonnage résistance de dissipation : 0 - 10 - 500 - 00 - 1 000 - 10 K - 50 K - 100 K - 500 K - 1 M - 10%. Polarité PNP et NPN. Calibration par source : 9 volts + 2 % par bon de 1 VOLT. Température d'utilisation : 10 °C à 40 °C. Alimentation : 120/240 V. Dimensions : H 113 mm × L 285 mm × P 250 mm. Dimensions : H 113 mm × L 285 mm × P 250 mm.

Kit : K/IT-3121 .....  
Assemblé : A/IT-3121 .....

## HEATHKIT AU LABORATOIRE

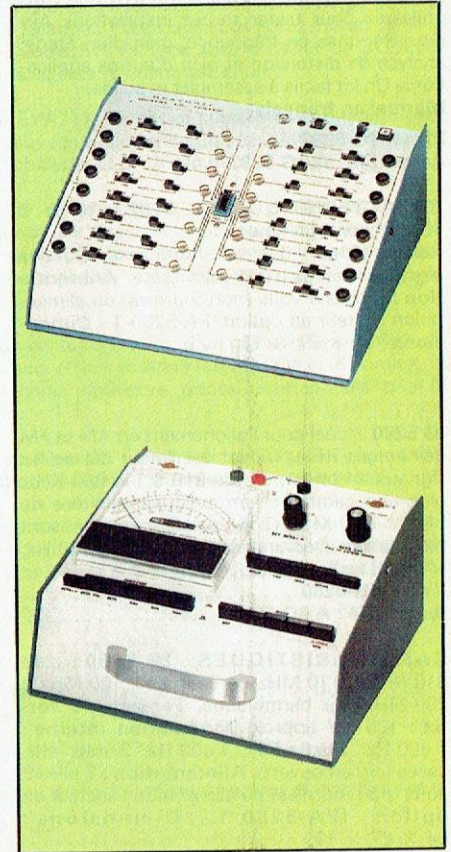
IT 7400 - Test et détermination de tout circuit intégré logique, même pour les décodeurs-drives haute tension. Le circuit est enfiéché sur un support à insertion nulle, les pattes peuvent être "repiquées" à partir de fiches-bananes, les commutateurs à mercure et sans rebond.

**CARACTERISTIQUES IT-7400** : Socle : Prévu pour circuits à 14 ou 16 pattes. Indicateur : 17 ampoules au néon, 1 par patte et 1 pour l'indicateur de fonctionnement. Circuit de teste : par interrupteur au mercure reliant chaque broche à tester. Sélecteurs : 2 à chaque terminal - un pour le + 5 V, ou coupure, l'autre pour la décharge à gaz ou la masse. Décharge à gaz : commande directe d'une lampe néon pour les décodeurs drivers haute tension. Courant de fonctionnement : 5 Vcc réglé - 5% 300 mA et 3,6 VCC, commandé par inverseur. Alimentation : 100-135/200-270 VCA - 60/50 Hz commandée par inverseur. Dimensions : 10 cm de haut, 28 cm de long et 23 cm de profondeur.

Manuel en français.

IT-3120 - Transistormètre pour teste en circuit ou hors circuit. Vous pouvez mettre en évidence des courants de fuite de l'ordre de 1 A et des courants collecteurs jusqu'à 1 A. Peut tester tout type de semi-conducteur, même les triacs et les thyristors. Vous mesurez directement sur un grand galvanomètre le gain de la transductance. Manuel en français.

**CARACTERISTIQUES IT-3120** - Gain CC : 1 à 5 000 en gammes de 1 à 50, 5 à 250, 10 à 500. 50 à 2 500, 100 à 5 000. Courant collecteur : 1 mA, 5 mA, 10 mA, 100 mA, 500 mA et 1 A. Transconductance Gm : 0 à 50 000 ohms. Mesures de fuite : ICe0, Icho, Idss 0,100 A, 0,1 mA, 0,10 mA, 100 mA, 0,1 A. Précision hors circuit : - 2% pour le gain et les fuites. Précision en circuit : indique tout ou rien. Diode : Courant direct et inverse. SCR et Triac : indique la conduction ou le blocage. Transistor unijonction : Mesure VebS Rbb et courant émetteur (hors circuit). Alimentation : 2 piles 1,5 volt. Dimensions : L. 24 × P. 21 × H. 12,5 cm.



Kit : K/IT-7400 .....  
Assemblé : A/IT-7400 .....

Kit : K/IT 3120. ....  
Assemblé : A/IT 3121 .....

## Sonde logique

- 2 voyants distincts afin d'assurer une lecture sans ambiguïté.
- Fonction mémoire

Le Heathkit IT 7410 indique les états logiques haut et bas des circuits TTL ou CMOS, indicateur également de polarité et de la présence d'impulsions jusqu'à 10 nsec. Utilisé avec un oscilloscope le IT-7410 vous fera économiser beaucoup de temps de dépannage.

Les 2 voyants lumineux indiquent clairement les différents états logiques. Livré avec câble et clips, le IT-7410 s'alimente directement par le circuit en cours de test ou par alimentation DC séparée.

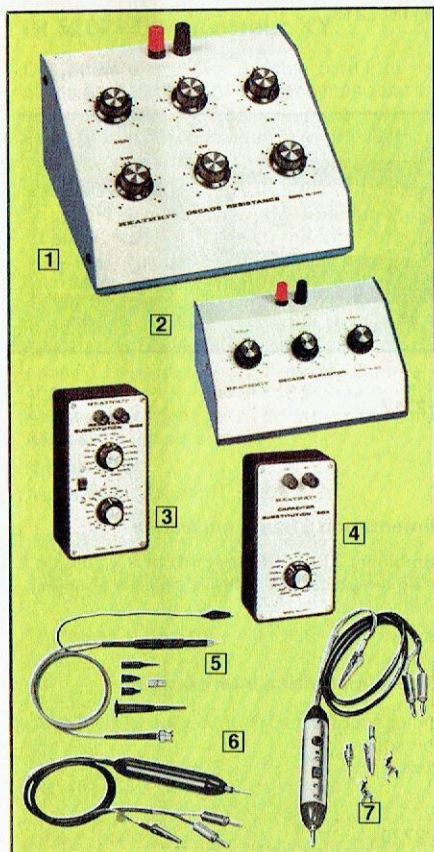
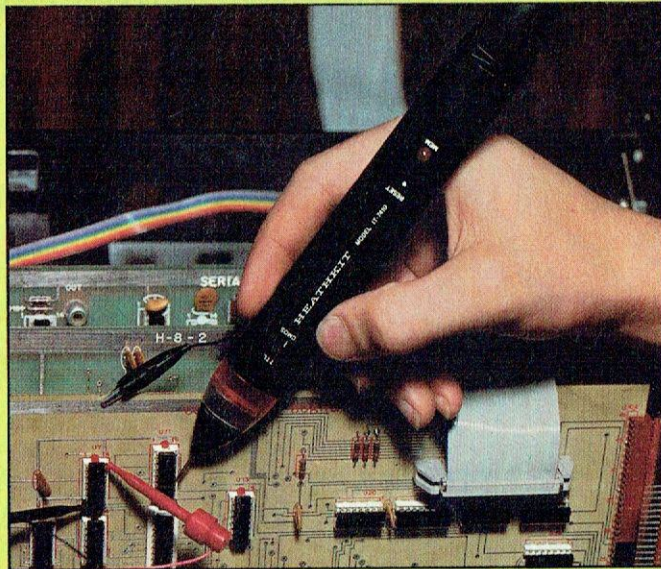
Manuel en français.

### Caractéristiques IT 7410 :

Niveaux de déclenchement en TTL : bas à 0.8 V + 0.8 V + 0.15, haut à 2.1 V + 0.25 pour 5 V DC ; en CMOS : bas à 30% + 10 ; 70% + 10 pour l'état haut. Impédance d'entrée 400 Kohms shunté par 10 pF. Limites en fréquence : largeur mini impulsion : 10 uS ; fréquence max au carré : 100 MHz.

Kit : K/IT 7410.....

Assemblé : A/IT 7410 .....



### 1) Décades de résistances

La très grande gamme de résistances disponibles sur le IN-3117 peut être utilisée comme multiplicateur ou comme shunt, comme résistance de substitution ou insérée dans un pont de mesure. Elles peuvent être montées dans des circuits complexes avec les boîtes de capacités IN-3127. Pour l'initiation comme pour le laboratoire. De 1 à 999999 ohms par pas de 1 ohm. Puissance 1 watt.

**CARACTERISTIQUES :** Gamme : 1 ohm à 999999 ohms par pas de 1 ohm. **Résistance :** précision 0,5%, puissance 1 watt. Résistance minimum en C.C. : 0,025 ohm entre bornes pour une valeur indiquée nulle. **Courant maximum pour chaque gamme :** × 1-1 A ; 10-0,3 A ; × 100-0,1 A ; × 1 k-30 mA ; × 10k-10 mA ; × 100k-3 mA. **Dimensions :** 127 × 191 × 168 mm.

Kit : K/IN 3117 .....

Assemblé : A/IN 3117 .....

### 2) Décade de capacités

De 100 pF à 0,111 F par pas de 100pF. 400 vcc.

Précision 1% pour les faibles valeurs - autres 5%. Manuel en anglais.

Kit : K/IN-3127 .....

### 3) Boîte de substitution R

36 valeurs. 15 ohms à 10 mégohms. 1 W. 10%. Manuel en français.

Kit : K/IN-3137 .....

Assemblé : A/IN-3137 .....

### 4) Boîte de substitution C

18 valeur 100pF à 0,22 pF. Manuel en français.

Kit : K/IN 3147 .....

Assemblé : A/IN 3147 .....

**5) PKW-105 :** Cette sonde possède un commutateur à 2 positions. Position × 1 : DC à 15 MHz - 1 M -40 pF - 500 Vcc. Position × 10 : DC à 80 MHz - 4 ns - 10 M - 10,8 pF/28 PF - 500 Vcc. Compensation : 15 à 50 pF.

Manuel en français.

PKW105 .....

**6) PK-I :** Branchement direct ou atténué par 10.Z = 3,3 ou 1 M d'entrée. Manuel en français.

Kit : K/PK-I .....

**7) 337C :** Pour analyse signaux H.F; modulées etc. 30 V eff. max., 500 VDC max. Manuel en français.

Cordons accessoires :

SU-501-3, Prises BNC/BNC .....

SU-503-3, Prises BNC/BANANE .....

# MULTIMETRE ET ALIMENTATION

## IT 2250 NOUVEAU

CAPACIMETRE DIGITAL et détecteur de fuites. Affichage de 3 digits 1/2 LCD.

Le capacimètre mesure tous les condensateurs de 0pF à 199.9 mF (0,19 Farad). La commutation des dix gammes est automatique. Un réceptacle "Kevin" permet l'enfichage direct de presque tous les types de condensateurs en évitant toute capacité parasite, des cordons sont prévus pour les modèles volumineux. Un réglage d'offset permet d'éliminer la capacité de ces cordons.

Une autre fonction capitale de cet appareil est la détection des fuites ; en utilisant les deux interrupteurs de "fuite" et l'abaque fournie, vous déterminerez approximativement la valeur du schunt ou la résistance interne de fuite de la capacité mesurée.

La calibration s'effectue grâce à un jeu de capacité étalons fourni. L'alimentation se fait par une pile standard 9 Volts, garantissant un fonctionnement de 4 à 10 heures en continu, avec indication d'épuisement de la pile.

Aspects et dimensions de l'IM 2215.

Manuel en anglais.

Kit : IT 2250. ....



### 1 IP 2718 - Alimentation à Triple sortie

Une fixe à 5 V 1,5 A, deux réglables de 0 à 20 V, supportant un courant de 0,5 A. Le mode "tracking" vous permet de faire varier ces deux dernières en symétriques. Toutes les combinaisons séries/parallèles sont possibles, pour former par exemple une sortie 0 à 20 V en 1 A ou 45 V en 0,5 A.

Manuel en français

Kit : IP-2718 .....

Assemblé : A/IP2718 .....

### 2 IP 2717 - Alimentation haute tension

0 à 400 V en 100 mA, 0 à -100 V, 6,3 à 4 A, 12,6 à 2 A, tout pour tester les montages à tubes, ou pour réaliser des électrophorèses (asservissement en courant).

Manuel en français.

Kit : IP2717 .....

Assemblé : A/IP2717 .....

### 3 IP2715 - Cette alimentation à haute puissance

(12 Ampères à combiner, 20 en intermittent) et variable de 9 à 15 V, vous permet de remplacer une batterie ou de la charger.

### 4 IP 2728 - Une petite alimentation bien pratique

Réglable en tension et courant de 0 à 15 V et jusqu'à 500 mA qui servira à tout, ou presque.

Manuel en français.

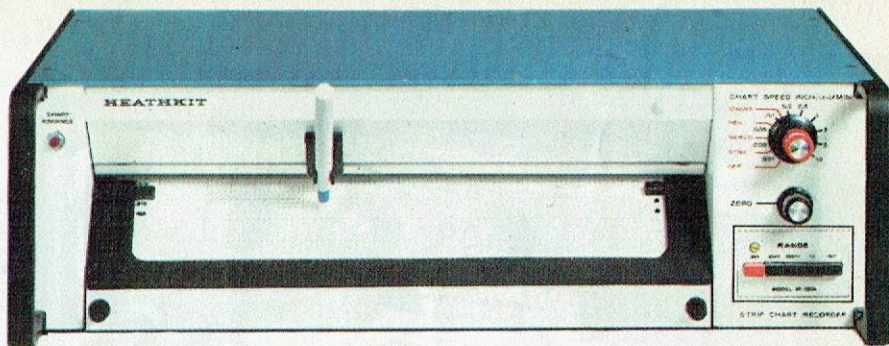
Kit : IP2728 .....

Assemblé : A/IP2728 .....

## Table traçante analogique XY IR 5204

Précise à .5 % de la pleine échelle, cette table utilise des pointes feutre longue durée et un format de papier standard de 216 × 279 mm. Une prise permet la télécommande des fonctions principales par niveau TTL et la sortie des signaux traités par les préamplis ainsi que la rampe du balayage. Le zéro peut être placé sur toute la surface utile ; le temps d'établissement pour un déplacement maximum n'excède pas 1 seconde ; des filtres à atténuation variable permettent une réjection efficace du secteur.

Assemblé : SR 204 .....  
 Kit : IR 5204 .....



**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :**  
**Balayage :** .04 à 4 cm/sec en 5 pas, précision +/−3 %. **Sensibilités :** .5, 5, 50, 500 mV/cm calibrés ; ou variable de .5 mV à 5 V par cm ; origine translatable. **Source d'erreurs :** amplitude +/− .5 % max. de la pleine échelle. Zone morte .25 % max. de la pleine échelle. Non linéarité .25 % max. de la pleine échelle. Entrées flottantes indépendantes, impédance mini 10 Megohms avec 10 nA de courant de polarisation (1 Meghom

sur 500 mV/cm). **Rejection secteur :** commutable sur 20, 40, 60 ou 80 dB en mode normal ; 80 dB mini sans filtre et 100 dB avec en mode commun avec 1000 ohms non équilibrés. Protection de 100 V jusqu'à 50 mV/cm · 200 V pour 500 mV/cm ; 400 V en mode commun. 100-135 V, 200-270 V, 50-60 Hz, 35 watts max. 10-40 °C. **Dimensions :** 14,4 × 44,6 × 31,1 cm ; 11 kg. **Manuel en anglais.**

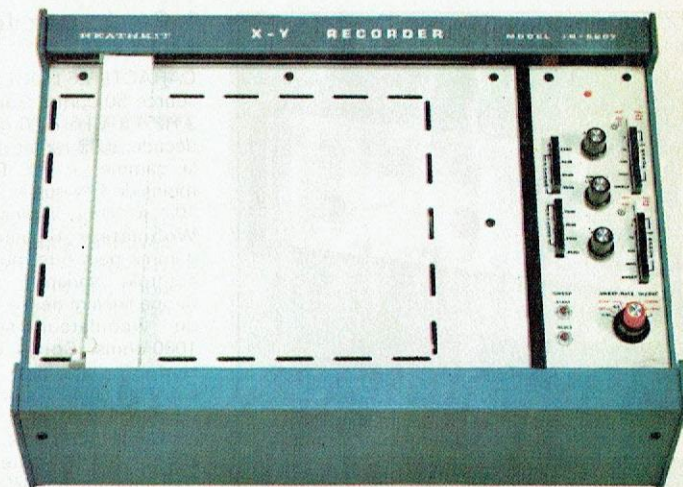
## Les tables traçantes

### IR 5207 - Enregistreur XY

Des filtres à réjection variable permette un filtrage sur mesure de la pleine échelle. Le papier est maintenu par aspiration, les 5 vitesses de défilement vont de 0,04 à 4 cm/seconde et le temps d'établissement est pour une déviation maximale inférieure à 1 sec. Une prise permet la télécommande par des niveaux TTL.

**CARACTERISTIQUES IR 5207 :** Surface d'enregistrement : 21,59 × 27,94 cm. **Vitesses de balayage :** 0,04, 0,2, 0,4, 2, 4 cm/s. **Echelle :** 0,5, 5, 50, 500 mV/cm calibrées ; 0,5 mV/cm à 5 V/cm variable. Zéro de l'échelle : les coordonnées du zéro peuvent être relevées n'importe où - **Source d'erreurs :** amplitude : ± 0,5 % max. pleine échelle, zone morte : < 0,25 % pleine échelle, non-linéarité : < ± 0,25 % pleine échelle. **Entrées flottantes, indépendantes.** Impédances d'entrée : 10 Mohms sur 1, 10, 100 mV avec 10 mA de courant de polarisation. Tension d'entrée max. en mode commun : 400 V - en mode normal : 100 V sur 1, 10, 100 mV et 200 V sur 1 V. Alimentation 120/220 V - 60/50 Hz. Dim. : 143 × 446 × 130 mm. **Manuel en anglais.**

Kit : IR 5207 .....  
 Assemblé : SR 207 .....



### IM 4190 - Wattmètre bidirectionnel 1 Ghz

Couvre la gamme de 100 Mhz à 1 Ghz. 3 gammes en direct : 30, 75, 300 watts, et en réfléchi 3, 75, 30 W, précision de 5 % en direct.

Manuel en français.  
 Kit : IM 4190 .....  
 Assemblé : SM 4190 .....

**CARACTERISTIQUES IM-4190 - Puissance émise :** 30 - 75 - 300 watts pleine échelle. **Puissance réfléchie :** 3, 7,5 et 30 watts pleine échelle. **Fréquence d'utilisation :** 100 MHz à 1 GHz. **Impédance :** 50 ohms. **Précision :** +5 % pleine échelle en puissance émise et + 7,5 % pleine échelle en puissance réfléchie. **Dimensions :** 114 × 108 × 117 mm. **Alimentation :** par pile 9 volts.



## IG 5218 - Générateur de signaux carrés et sinusoïdaux.

Un pont de Wien confère à ce générateur Sinus/Carré, une grande stabilité et un taux de distorsion très bas; moins de 1 % de 10 Hz à 20 KHz. Le réglage en fréquence s'effectue par 2 décades, 1 multiplicateur et un réglage fin. La tension de sortie en Sinus est étalonnée en tension/dB par un atténuateur à 6 positions + réglage fin. Les applications ne seront limitées que par votre imagination.

Manuel en français.

Kit : IG 5218 .....

Assemblé : SG 5218 .....

**CARACTERISTIQUES SORTIE DE SIGNAUX SINUSOÏDAUX :** Fréquences : 1 Hz à 100 kHz. Tension de sortie : 8 gammes, 0,003 à 10 V efficace (pleine échelle) dans une charge égale ou supérieure à 10 k $\Omega$ . 6 gammes, 0,003 à 1 V (pleine échelle) dans une charge de 600  $\Omega$  interne ou externe. **Variation de sortie :** + 1 dB de 10 Hz à 100 kHz. **Indication du niveau de sortie :** galvanomètre avec 2 échelles en V et 1 échelle en dB.

**Impédance de sortie :** sur gamme de 10 V. 0-1000 sur gamme de 1 V 600  $\Omega$ . **Précision de galvanomètre :** + 5% pleine échelle. **Distorsion :** inférieure à 0,1% de 10 Hz à 20 kHz. **SORTIE DE SIGNAUX CARRÉS :** Fréquences : 5 Hz à 100 kHz. Tensions de sortie : (crête-crête) 3 gammes, 0,1, 1 et 10 V dans une charge égale ou supérieure à 2000.

## 1 Générateur de fonctions LIN/LOG

**CARACTERISTIQUES IG-1275 - Sortie :** source 50 ohms. **Gamme de fréquences :** 3 Hz à 3 MHz en 6 gammes sur la première décade, 0,03 Hz sur la troisième décade sur la gamme  $\times 10$ . **Distorsion en sinus :** moins de 1 % sur  $\times 10^7$ , moins de 0,5 % sur 10 $^2$  à 10 $^4$ , moins de 0,75 % sur 10 $^5$ . **Woblateur :** 6 gammes, 10 s à 1 s. Chaque gamme peut être multipliée par 100 avec le contrôle variable. **Sortie woblateur :** rampe linéaire de 0 à 4,5 volts à la fréquence du woblateur sur une source de 1000 ohms. **Sortie wobulation intermittente :** niveau haut TTL pour le temps du balayage ou de la salve. **Sortie analogique :** de 0 à 6 V cc pour 3 décades source de moins de 100 ohms. **Sortie synchronisation :** 1,5 volt crête à crête. Source de 50 ohms. **Entrée VCO :** 0 à 5 volts pour 3 décades. **Impédance :** 8 Kohms. **Entrée déclenchement extérieur :** + 250 mV à 4 volts sur 10 Kohms; déclenche sur rampe positive. **Alimentation :** 110/220 volts, 50-60 Hz, 20 watts maximum.

Manuel en français.

Kit : IG-1275 F .....

Assemblé : SG-1275 F .....

## 2 IG 1271 - Générateur de fonction économique

De 0,1 Hz à 1 Mhz, vous générerez des signaux triangulaires carrés ou sinusoïdaux. Sortie de la crête à crête sur 50  $\Omega$  par pas de

10 dB. Symétrie réglable intervenant dans les limites 10 à 50 % du rapport cyclique.

Manuel en français.

**CARACTERISTIQUES IG-1271 - Gamme de fréquence :** 0,1 Hz à 1 MHz. **Précision :** + 3% à pleine échelle. **Fonctions :** Ondes triangulaires. **Non linéarité :** 5% maximum. **Ondes carrées :** temps de montée 100 nanosecondes. **Ondes sinusoïdales :** 3% maximum de 5 Hz à 100 kHz. **Atténuateur :** de 0 à 50 dB par pas de 10 dB - de 0 dB à 20 dB variable. **Précisions :** + 1 dB. **Sortie :** 10 volts crête à crête sous 50 ohms - + 1,5 dB de 0,1 Hz à 1 MHz. **Impédance :** 50 ohms + 5%. **Alimentation :** 105/130 ou 210/250 volts - 50/60 Hz - 15 watts. **Dimensions :** 7,6 cm  $\times$  18,5 cm  $\times$  22 cm. **Poids :** 2 kg. **Manuel en français.**

Kit : K/IG-1271 .....

Assemblé : A/SG-1271 .....

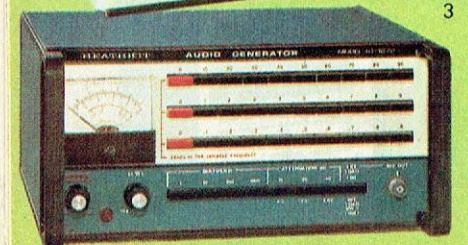
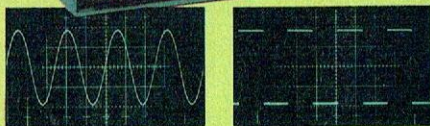
## 3 IG 1272 - Générateur Audio sinusoïdal

**CARACTERISTIQUES IG-1272 - Tensions de sortie :** 0,003 à 10 volts eff. **Impédance de sortie :** 600 ohms. **Gammes de fréquences :** 5 Hz à 100 kHz. **Précision en fréquence :** mode bouton poussoir + 4%, + 1 Hz; typiquement + 1,5%; mode variable dépend de la précision du compteur utilisé. **Alimentation :** 120/240 VAC - 50 ou 60 Hz, 10 watts max. **Dimensions :** H : 14 cm  $\times$  L : 28 cm  $\times$  0 : 31 cm.

28 cm  $\times$  0 : 31 cm. Manuel en français.

Kit : K/IG 1272 .....

Assemblé : A/16 1272 .....



# LES CONTROLEURS

## Un galva par canon, nettoyage et régénération individuelle des canons.

Le IT-5230 vous aide à vérifier, régénérer et nettoyer la plupart des CRT les plus communs, y compris les nouveaux CRT à canons en ligne. Les boutons poussoirs simplifient les manipulations de vérification, de régénération et de nettoyage ; il comprend aussi des mesureurs de courant grille individuels pour chaque canon couleur, un mesureur séparé de la tension de chauffage permettant un réglage précis de la tension de chauffage, un potentiomètre pour ce réglage et un réglage de cut-off. Un bouton poussoir spécial GUN REL/LIFE fournit une indication du reste de vie du tube.

Le IT-5230 peut aussi être utilisé pour régénérer les CRT de terminaux de computers et d'oscilloscopes.

Manuel en français.

Kit : K/IT-5230 .....  
Assemblé : A/ST-5230 .....

**CARACTERISTIQUES :** IT-5230 - Sockets fournis - 14 broches pour tube couleur 90° - 13 broches pour tubes couleurs en ligne - 8 broches pour tubes noir et blanc - 7 broches pour tubes noir et blanc. **Alimentation du chauffage filament :** Variable de 2 volts à 12 volts. **Câbles de test fournis :** 1,2 m. **Alimentation :** 120/240 VAC. **Dimensions :** H 13 cm x L 34 cm x P 25 cm.



### 1 IT 5235 - Contrôleur de bobine de déflexion et de THT

Pour le technicien TV, cet appareil simple et performant est d'une très bonne efficacité : vous testerez les enroulements verticaux et horizontaux des bobines de déflexions, les enroulements de THT, les bobines de linéarité horizontale, les inductances d'efficacité et les enroulements moyenne fréquence de 10 à 100 KHz. Test en ou hors circuit.

Possibilité de test par comparaison avec un élément connu bon. Convient aussi pour scopes et terminaux. Voltmètre de 0 à 30 V, 0 à 300 V, 0 - 10 KV et 0-40 KV.

Manuel en français.

120 V/240 V.

Kit : IT 5235 .....  
Assemblé : ST 5235 .....

### Sondes T.H.T. 30 kV.

— Atténuation par 100 sur échelle D.C. Pour voltmètre 10 M $\Omega$  entrée. Manuel en français.

Kit : K/IMA-100-10

— Idem, mais pour voltmètre 11 M $\Omega$  entrée.

Manuel en français.

Kit : K/IMF-100-11

— Idem mais atténuation par 1 000 pour V.E. 1 M $\Omega$  entrée

Manuel en français.

Kit : K/IMA-1000-1

### 2 Excursiomètre FM IM-4180

**Le démodulateur vous permet d'écouter les signaux audio.**

**Gamme d'excursion :** 0,2 ; 0-7,5 ; 0-20 ; 0-75 kHz en pointe. **Impédance d'entrée :** 50 $\Omega$ . **Entrée :** 5 V. **Sortie :** 13 mV/kHz. **Alimentation :** 10 piles PP14 (non fournies). **Dimensions :** 127 x 262 x 183 mm. Manuel en français.

Kit : K/IM-4180 .....  
Assemblé : A/IM-4180 .....

IMA-4180-1 :

Alimentation secteur .....

### 3 Lecture directe IM-5210 : sonde THT 40 kV

Les mesures THT sur tubes télé deviennent très faciles grâce au IM-5210 Heathkit ; léger, maniable, portable, il mesure les tensions continues jusqu'à 40 kV avec une précision + 3 % pleine échelle.

Manuel en français.

Kit : K/IM-5210 .....



# IO-4235 - OSCILLOSCOPE DC A 35 MHZ



## COMPAREZ SES CARACTERISTIQUES

- double base de temps
- peut synchroniser jusqu'à deux fois la valeur de sa bande passante.
- une ligne à retard permet d'observer le front montant du signal
- temps de montée : 10 ns
- balayage de 50 ns/cm à 0.2 s/cm, avec une loupe de  $\times 5$ , soit
- tube de 8  $\times$  10 cm à graticule gravé en interne pour éviter la parallaxe.
- Post-accélération de 10 KV
- couplage TV

## LE MEILLEUR RAPPORT QUALITE/PRIX DE NOTRE GAMME !

Vous pouvez observer absolument tout type de signal, de DC à 35 MHz avec cet appareil haut de gamme qui n'a rien à envier à beaucoup de matériels professionnels existant. Il conviendra aussi bien au technicien de maintenance, à l'électronicien de conception qu'à l'amateur averti.

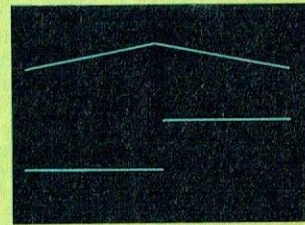
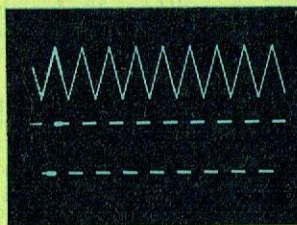
Le circuit de balayage retardé utilise une base de temps séparée pour obtenir un balayage plus rapide qui montrera la partie du signal que vous voudrez observer sur toute la surface de l'écran. Vous pouvez déterminer cette partie par un segment surbrillant dont vous réglez le module et l'origine.

Nous attirons aussi votre attention sur la post-accélération de 10 KV, le calibrateur incorporé, la gravure interne du graticule, une entrée Z, addition algébrique des canaux, etc...

La calibration initiale requiert un voltmètre continu et un générateur précis de signaux carrés.  
Manuel en anglais

Kit : IO-4235 .....  
Assemblé : SO-4235 .....

56/LA MESURE



Le balayage retardé permet de magnifier autant que voulu la portion de trace choisie, pour une observation plus précise.

**CARACTERISTIQUES IO-4235 :** VERTICAL. Sensibilité : 2 mV/cm à 10 V/cm en 12 positions en séquences 1-2-5 en variable jusqu'à 30 V/cm. Précision : + 3%; Bande passante : DC à 35 MHz (-dB AC 1 Hz à 35 MHz. Temps de montée : 10 ns. Rebondissement : inférieur à 3%. Ligne à retard : 20 ns. Impédance : 1 Mohms/30 pF. Tension maxi : 400 V. Modes : Y1, Y2, Choppe, alterné, addition algébrique (+ Y1 + Y2). HORIZONTAL. Base de temps : 0,2 s/cm à 50 ns/cm en 21 bonds en séquences 1 - 2 - 5 - variable en continu jusqu'à 600 ns/cm. Précision : 3%. Loupe X5. Double base de temps. Position délais : de 1 cm à 9 cm. Externe sensibilité : 0,1 V/cm 1 Mohms. Déclenchement : source + canal Y1 Y2. GENERAL : Tube 8  $\times$  10 cm. Poste accélération 10 kV régulée. Phosphore P31. Alimentation : 120/240 VAC, 85 watts. Dimensions : 197  $\times$  349  $\times$  502 mm.



## Oscilloscope 10 MHz double trace IO-4550

- Alimentation régulée haut voltage.
- Sensibilité 10 mV/cm pour faibles signaux.

Les canaux d'entrées sont visualisés, choppés ou alternés automatiquement.

Le IO-4550 est un kit facile à monter. Sa calibration nécessite simplement une source précise de signaux carrés telle que le IOA-4550-1 ou le IG-4550.

### CARACTERISTIQUES IO-4550.

**VERTICAL :** Sensibilité : 10 mV/cm à 20V/cm. Atténuateur : 11 pas en séquence 1-2-5. Variable : continu entre les pas jusque vers 60 V/cm. Précision : 3%. Réponse : couplage CC : du CC à 10 MHz. Couplage CA : de 2 Hz à 10 MHz. Temps de montée : 35 ns. Overshoot : moins de 5%. Entrée : impédance : 1 M shunté par 38 pf. Maximum : 400 V. **HORIZONTAL :** bases de temps : 0,2 s/cm à 200ns/cm. Positions : 19 pas en séquence 1-2-5. Variable : Continu entre les pas jusque vers 0,6 s/cm. Précision : 3%. Loupe : X5. Externe : sensibilité : 0,1 V/cm (environ). Impédance : environ 100 . Réponse en fréquence : CC à 1 MHz. Connecteur : BNC. Déclenchement : interne ; automatique ; réglable sur 10 divisions. Normal : réglable sur 10 divisions. Sélection : + ou -. Externe : automatique ; réglable au-delà de 0,8 V. Normal : réglable au-delà de 0,8 V. Sélection : + ou -. Impédance : 1 M shunté par 40 pf. Connecteur : BNC. Tube : type rond de 12,7 cm. Tension d'accélération : 1,8 kV réglée. Phosphor : P 31. Graticule : 8 x 10 cm. Alimentation : 100-135 ou 200-270 VA - 70 watts. Alimentations internes réglées. Température de fonctionnement : 10° à 40° C. Dimensions : 17 cm de haut, 33 cm de long et 49 cm de profondeur. Manuel en français.

Kit : K/IO-4550

Assemblé : A/IO-4550



## Double trace DC à 5 MHz - IO-4205

Le IO-4205 avec une bande passante du continu à 5 MHz et avec une sensibilité verticale de 10 mV/cm vous permet une très large utilisation ; sa base de temps déclenchée est très stable et possède 7 gammes de 200 ms/cm à 0,25 s/cm. Livré avec tube métal afin d'éliminer les champs magnétiques.

Manuel en anglais.

Kit : K/IO-4205

Assemblé : A/IO-4205

**CARACTERISTIQUES IO-4205 :** VERTICAL : DC à 5 MHz. 3 dB. Sensibilité : 10 mV/cm. Atténuateur : 1 - 2 - 5 calibré et variable. Temps de montée : 70 ns. Rebondissement : 5% à 1 kHz. Impédance : 1 Mohms/38 pF. Balayage déclenché : 200 ms à 0,2 s en 7 gammes. Déclenchement : Y1, Y2, EXT. 50 Hz. Modes : AC/DC/TV/+/-/Slope/Auto/Normal. **HORIZONTAL :** 0,1 V/cm DC à 1 MHz. Impédance : 1 Mohms/50 pF. Entrée externe X1 et X10 par atténuateur. Tube 5 DEP 31 F. 8 x 10 cm. Bleu/Vert tube plat de 5". Tension accélération : 1,6 kV. Alimentation : 120/240 VAC 50/60 Hz. 330 x 203 x 432 mm.

## OSCILLOSCOPE DC à 5 MHz

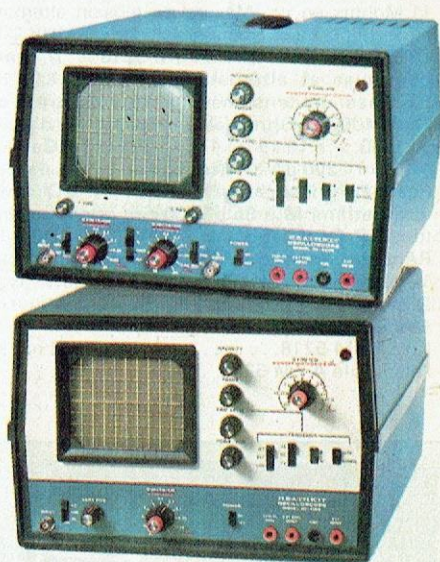
Base de temps calibrée en 7 séquences de 200 ms/cm à 200 ns/cm, avec réglage continu entre les pas. L'ampli X admet des signaux extérieurs de continu à 1 MHz. La sensibilité en Y s'étend de 10 mV à 20 V/cm en 11 positions d'un atténuateur calibré de façon à admettre des signaux d'amplitudes variées, avec réglage continu entre ces positions.

Manuel en anglais.

Kit : IO-4105

**CARACTERISTIQUES :** Vertical : bande passante DC à 5 MHz - 3 dB. Sensibilité : 10 mV/cm. Atténuateur : séquence 1-2-5, calibré et continu. Impédance : 1 Mégohm/38 pF. Balayage déclenché : 200 ms à 200 ns en sept gammes, puis continu. Déclenchement par Y1 - Ext - 50 Hz. Horizontal : sensibilité : 0,1 V/cm. Bande passante : DC à 1 MHz. Impédance : 1 Mégohms/50 pF. Entrée externe : X1, X10, et variable.

**GENERAL :** Ecran 8 x 10 cm, bleu-gris, persistance moyenne. Tension d'accélération : 1,6 kV environ. Graticule : 8 x 10 cm. Alimentation : 110/240 VCA. 50/60 Hz, 50 W.



## Commutateur électronique

1 Ce commutateur à transistors permet de visualiser deux signaux électriques sur l'écran d'un oscilloscope monotrace en alternance tantôt un signal, tantôt l'autre, à la fréquence du générateur de signaux carrés.

Manuel en français.

Kit : K/ID-4101

Assemblé : A/ID-4101

2 Générateur-calibrateur pour oscilloscope, avec bande passante jusqu'à 35 MHz. Délivre tous les signaux nécessaires pour aligner les vitesses de balayage, calibration verticale, etc.

Manuel en français.

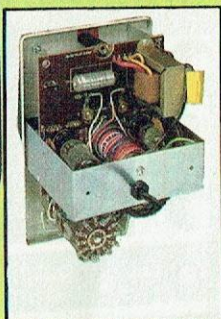
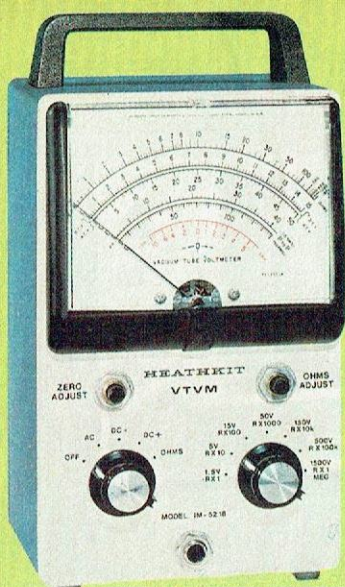
Kit : K/IG-4505

3 Calibrateur pour oscilloscope. Base de temps pilotée par quartz. Génère des signaux carrés de 1 kHz à 1 MHz aux niveaux TTL. Jusqu'à 15 MHz.

Kit : IOA-4510-1



# LES VOLTMETRES ET LEURS ACCESSOIRES



## IM-5218 : Voltmètre électronique universel.

Galvanomètre 200  $\mu$ A de 100° de déflexion. Impédance d'entrée 11 Mohms en cc. Mesure de tension alternative efficace et crête à crête. Réponse en fréquence 25 Hz à 1 MHz  $\pm$  1 dB.

**CARACTERISTIQUES IM-5218 :** 7 gammes de tensions continues et alternatives efficaces : 0, 1,5, 5, 50, 500, 1500 V. 7 gammes de tensions alternatives crête-crête : 4, 14, 40, 140, 1400, 4000 V. Ohmmètre : 10  $\Omega$  milieu d'échelle  $\times$  1,  $\times$  10,  $\times$  100,  $\times$  1000,  $\times$  10 k,  $\times$  100 k,  $\times$  1 M. Galvanomètre : échelle de 11,5 cm 200  $\mu$ A. Atténuateur : résistance de précision 1%. Résistance d'entrée en continu : 11 M $\Omega$ . Impédance d'entrée en alternatif : 1 M $\Omega$  35 pF. Circuit : pont équilibré utilisant une double triode. Précision : continu  $\pm$  3 %, alternatif  $\pm$  5 % de la pleine échelle. Réponse en fréquence : 25 Hz à 1 MHz  $\pm$  1 dB. Alimentation : 127/220 V, 10 W. - Pile torche : 1,5 V type C. Poids : 2,3 kg. Dimensions : 18  $\times$  12  $\times$  11 cm.

Manuel en français.

Kit : K/IM-5218.....

Assemblé A/IM-5218.....

## IM-5228 - Voltmètre pour l'atelier.

**CARACTERISTIQUES IM-5228 :** 7 gammes de tensions continues et alternatives efficaces : 0 - 1,5 - 5 - 15 - 50 - 150 - 500 - 1500 V (Les gammes 1,5 et 5 volts pour tension alternative sont séparées). Ohmmètre : 10  $\Omega$  en milieu d'échelle  $\times$  1,  $\times$  10,  $\times$  100,  $\times$  1000,  $\times$  10 k,  $\times$  100 k,  $\times$  1 M ; à l'aide d'une pile interne de 1,5 V. Galvanomètre échelle de 15 cm, 200  $\mu$ A. Atténuateur : résistance de précision : 1 %. Résistance d'entrée en continu : 11 M $\Omega$ . Impédance d'entrée en alternatif : 1 M $\Omega$ , 40 pF. Circuit : pont équilibré utilisant une double triode. Précision : continu :  $\pm$  3 %, alternatif :  $\pm$  5 % de la pleine échelle. Réponse en fréquence :  $\pm$  1 dB, 25 Hz à 1 M $\Omega$ . Alimentation : 127/220 V, 10 W - Pile torche 1,5 V type C. Poids : 3,1 kg. Dimensions : 32  $\times$  12  $\times$  12. Manuel en français.

Kit : K/IM-5228 .....



## IM-5248 : Intermodulomètre et analyseur BF

**CARACTERISTIQUES : IM-5248.** Distorsion : IM de 0,1% à 100%. Distorsion : 0,3% à 100% pleine échelle. Distorsion résiduelle : 0,01% max. Précision : 5%. Impédance d'entrée : 1 M $\Omega$  Sensibilité Hf : 100 mV mini. Oscillateur interne : 60 Hz et 7000 Hz. Voltmètre AC : 5 Hz à 1 MHz 3 dB. Alimentation : 100/270 VAC 60/50 Hz. Kit : K/IM-5248 .....

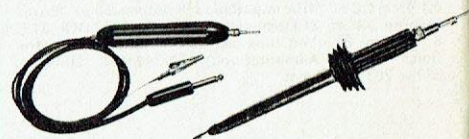
## IM-5258 : Distorsiomètre harmonique

Le IM-5258 permet des mesures de 0,03 % de distorsions de 5 Hz à 100 kHz sur des équipements très performants. Le voltmètre AC possède une échelle en dB à RAZ automatique.

**CARACTERISTIQUES :** Bandes de fréquences : 5 Hz à 100 kHz. Distorsion : 0,3% à 100% pleine échelle. Résiduelle : 0,03% max. Entrée : 316 mV sur 1 mA/70pF. Voltmètre : 1 mV à 300 V - classe 5. Sortie : 100 mV p.e. Alimentation : 100/270 VAC 60/50 Hz. Manuel en français.

Kit : K/IM-5258 .....

Assemblé : A/IM-5258 .....



**PK3 :** son de H.F. pour voltmètre. 1 à 100 MHz. 11 MHz entrée. 1000 VDC. 90 V eff. ax.

Kit : PK3 .....

### Sondes THT 30 kV

Pour voltmètre de 10 Mohms d'entrée

Kit : IMA 100-10 .....

Pour voltmètre de 11 MOhms d'entrée.

Kit : IMF 100-11 .....

Pour voltmètre de 1 Mohm d'entrée.

Kit : IMA 1000-1 .....



### IM-5238 - Millivoltmètre BF de luxe

12 gammes de mesure de 0-1 mV à 0-300 V en alternatif. Sa haute sensibilité et son échelle 0-1 mV permet les mesures les plus délicates à très bas niveau. Sa réponse en fréquence est excellente pour de nombreuses mesures en alternatif. Toute mesure est possible : sorties amplificateur et tuner, de générateur audio, tension d'alimentation et beaucoup d'autres encore.

**CARACTERISTIQUES IM-5238 :** Tensions : 1 mV à 300 V pleine échelle AC en 12 échelles. **Décibels :** -70 dB à +40 dB en 12 échelles par bonds de 10 dB avec offset variable. **Entrée :** 10 M $\Omega$  30 pF négatif au châssis. **Réponse en fréquence :** 10 Hz à 1 MHz  $\pm$  1dB. **Sortie DC :** (proportionnelle au log de la tension d'entrée) 1 volt pleine échelle. **Sortie AC :** (proportionnelle au log de la sortie d'entrée) 3 volts pleine échelle. **Sortie AC :** 1 volt crête pleine échelle. **Précision :** voltage  $\pm$  4 % pleine échelle à 1 kHz + Précision du standard de calibration. Température 10° C à 40°C. **Alimentation :** 100 à 270 VAC 50/60 Hz 20 watts.

Kit : K/IM-5238 .....  
Assemblé : A/IM-5238 .....



### IM-5225 : Multimètre F.E.T. de laboratoire Milliampère

Sept gammes de résistances de 1 ohm à 1 000 M $\Omega$  vous permettent de mesurer les jonctions de semiconducteurs en ou hors circuit sans provoquer de perturbation.

**CARACTERISTIQUES IM-5225 :** Volts DC : 9 gammes 0,1 à 1000 V pleine échelle, séquence 1, 3, 10. **Impédance d'entrée :** 10 M $\Omega$ . **Précision :**  $\pm$  2 % de la pleine échelle. **Volts AC :** 9 gammes 0,1 à 1000 V pleine échelle, séquences 1, 3, 10. **Impédance :** 10 M $\Omega$ . **Précision :**  $\pm$  3 % de la pleine échelle. **Milliampèremètre DC :** 6 gammes 0,01 mA, 0,1-1-10-100-1000 mA pleine échelle. **Chute de tension (pleine échelle) :** 0,1 volt gammes 0,01 mA à 10,0 15 Volts sur gamme 100, 035 Volt sur gamme 1000. **Précision :**  $\pm$  2 % jusqu'à gamme 100,  $\pm$  3 % sur gamme 1000. **Milliampèremètre AC :** 6 gammes. 0  $\times$  01 mA - 0,1 - 1 - 100 - 1000 mA pleine échelle. **Chute de tension (pleine échelle) :** identique à Milli DC. **Précision :**  $\pm$  3 % sur gamme 0,01 à 100,  $\pm$  4 % sur gamme 1000. **Ohmmètre :** 7 gammes de 1 ohm à 1 Mégohm. **Décibelmètre :** 9 gammes de -40 à +62 dB. **Précision :**  $\pm$  0,3 dB à  $\pm$  2 DB. **Dimensions :** 17,5  $\times$  28  $\times$  14 cm. **Poids :** 2,6 kg. **Manuel en français.**

Kit : K/IM-5225 .....  
Assemblé : A/IM-5225 .....

### Volt-Ohmmètre transistorisé portable idéal pour le service extérieur

Notre Volt-ohmmètre portable est idéal pour toutes les mesures à faire en extérieur. Il a quatre gammes CA et CC et Ohms, une haute impédance et une réponse en fréquence convenant aux mesures BF. Un ohmmètre spécial 1,5 volt est idéal pour la vérification des semi-conducteurs.

**CARACTERISTIQUES IM 5217 :** Voltmètre CC : 0-1,5 ; 0-15 ; 0-150 ; 0-500 V pleine échelle. Résistance d'entrée de 10 Megohms. Précision  $\pm$  2 % pleine échelle. Voltmètre CA : 0-1,7 ; 0-15 ; 0-150 ; 0-500 V - pleine échelle. Résistance

d'entrée 1 Megohm - Capacité d'entrée : approx. 100 pF (40 pF sur 500 V). Précision  $\pm$  5 % pleine échelle - Réponse en fréquence : 1 dB, 10 Hz à 1 MHz. **Ohmmètre :** Rx1, Rx100, Rx10K, Rx1M (10 ohms centre d'échelle). **Galvanomètre :** 100  $\mu$ A, 100 degrés. Piles (non fournies) : deux 9 Volts, une 1,5 Volt. **Dimensions :** 137  $\times$  238  $\times$  229 mm

Manuel en anglais.

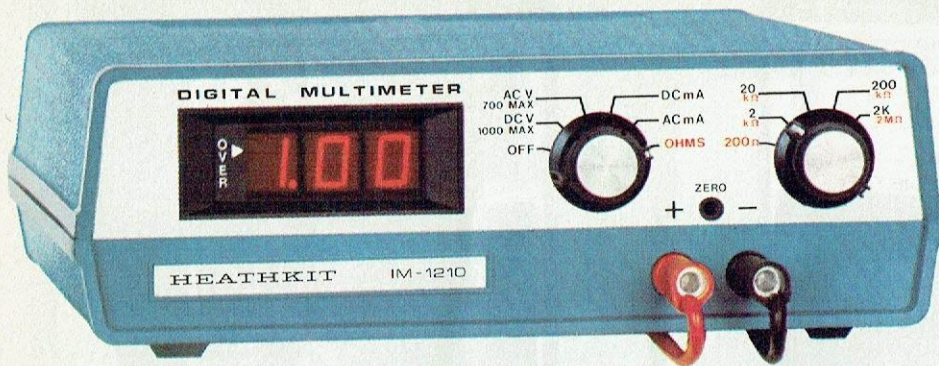
Kit : K/IM-5217 .....

Assemblé : A/IM-5217 .....



**Idéal pour les débutants :**  
- facile à construire,  
- simple à utiliser.

# Multimètres numériques



## IM-1210 - Le moins cher de nos voltmètres digitaux.

- Vcc : 10 mV à 999 V
- Vca : 10 mV à 700 V
- Icc : 10  $\mu$ A à 2 A
- Ica : 10  $\mu$ A à 2 A
- $\Omega$  : 1  $\Omega$  à 2 M $\Omega$

L'IM-1210 trouve sa place dans l'enseignement. Il est d'utilisation facile et l'affichage sur 2 chiffres 1/2 à virgule flottante élimine les erreurs d'échelle. La facilité du montage le recommande pour les laboratoires d'études en électronique. Le système Heath d'étalonnage incorporé est suffisant pour les réglages initiaux et la maintenance.

**CARACTERISTIQUES IM-1210 - Fonctions :** Voltmètre continu/alternatif. **Ampèremètre :** continu/alternatif - Ohmètre. **Gammes (pleine échelle) :** VCC 2, 20, 200, 1000 volts - CC : 2, 20, 200, 2000 mA, VCA : 2, 20, 200, 700 volts (de 25 Hz à 10 kHz) - **Ohmmètres :** 0,2 K à 2 M. **Limite admissible :** 3 A pour les mesures d'intensité et en Ohmètre (fusible de protection), 700 volts alternatifs en mesure de tension (sauf sur la gamme des 2 volts où la

limite est de 140 volts) 1000 volts continus (200 volts sur la gamme des 2 volts). **Résolution :** (gamme intérieure) : volt : 10 mV, courant : 10 A - Ohms : 1 Ohms. **Affichage :** 2 chiffres 1/2. Précision calibrée jusqu'à 25 % de dépassement de gamme. **Précision :** (pleine échelle - 1 chiffre) : 1%VCC - 11/2% pour les autres mesures de tension et courant - 2% en Ohmètre. **Impédance d'entrée :** 1 M sur toutes les gammes de tension - Chute maximum de 2 volts dans les mesures d'intensité. **Taux de mesure :** environ 60/seconde. **Alimentation :** 120/240 VCC, 50/60 Hz, 8 watts. **Dimensions :** 20 x 13 x 10 cm. **Manuel en français.**

Kit : K/IM-1210 .....  
Assemblé : A/IM-1210.....



## IM-2202 : Multimètre digital

**Alimentation :** Secteur - Batteries CA-NI

Ses 26 gammes comprennent les mesures de tensions continues et alternatives, les mesures de courants continus et alternatifs, les mesures de résistances et une position de contrôle des batteries sont séparées, ce qui augmente la protection des circuits. Toutes les fonctions sont protégées, soit par diode, soit par fusible contre toutes surtensions jusqu'à 250 V.

Toutes les gammes de tension on une entrée à haute impédance (typique 10 megohms) pour éviter toute charge des circuits à mesurer.

**Affichage :** 1999 maximum : 7 segments planair, chiffre de 14 mm. **Indication de polarité :** automatique « + » et « - ». **Indication de dépassement :** automatique au-dessus de 999 ; signe de polarité et point décimal indiqué avec clignotement du chiffre 1 des milliers. **Vitesse d'affichage :** approximativement 5 par secondes non clignotantes. **Gamme de température de fonctionnement :** 10° C à 40° C. **Alimentation :** 110/220 VcA (50 Hz - 5 watts en charge. **Temps de fonctionnement :** 8 heures typiquement après 14 heures de charge minimum. **Dimensions :** 7,5 x 8 cm x 20 cm. **Manuel en français.**

Kit : K/IM-2202 .....  
Assemblé : A/IM-2202.....



## MULTIMETRE AUTOMATIQUE IM-2212

Ce multimètre à les caractéristiques d'un appareil de laboratoire en plus de la commutation automatique des gammes. Deux tensions de test pour l'ohmmètre permettent de tester les jonctions semi-conducteurs. Il est basé sur un amplificateur à gain programmable (P.G.A) compensé en température ce qui lui assure sa stabilité et sa précision.

Un coup d'œil sur les caractéristiques achèvera de vous persuader sur la qualité de cet appareil à affichage LED 2000 points. **Manuel en anglais.**

Kit : IM-2212 .....  
Assemblé : A/IM-2212.....

**CARACTERISTIQUES :** gammes tensions continues : 0,0, 2,2-200-2000. Tension max : 1000VCC. Résistance d'entrée : 10 Mégohms toutes gammes. Précision : + 0,5% de la lecture, + 0,10% pleine échelle. **Gammes tensions alternatives :** 0,2-20-200-2000. Tension max : 700 V (1000 V en pointe). Précision : + 1 digit, + 0,25% de la lecture, + 0,15% pleine échelle. Entrées sur 10 mégohms et 90pF en parallèle. **Intensités continues - Gammes :** 0,2-2-20-200-2000 mA. Précision : + 1 digit, + 0,15% de la lecture, + 10% pleine échelle. **Intensités alternatives :** 0,2-2-20-200-2000 mA. Précision : + 2 digits, + 0,30% de la lecture, + 0,15% pleine échelle. **Ohmmètre :** basses tensions : 0,2 k-2 k-20 k-200 k-2 még. **Htes tensions :** 2 k-20 k-200 k-20 Még. Précision : + 1 digit, + 0,10% de la lecture, + 0,10% pleine échelle. **Batteries (option) :** typique 5 heures, 4 h mini, après 16 h de charge sans utilisation. **Alimentations :** 120/240 VCA - 50/60 Hz - 10 W. **Dimensions :** 79 x 191 x 279 mm. **Note :** La précision est donnée pour calibration en laboratoire. **Manuel en anglais.**

# MULTIMETRE DE POCHE

## Multimètre L.C.D. 3 1/2 digits Im 2215

Mesure des résistances, des tensions et des courants en continu et en alternatif. Les références pour la calibration sont internes à l'appareil. La disposition des commutateurs de calibres et de fonctions permet l'usage de l'appareil d'une seule main. Deux tensions de test pour l'ohmmètre permettent de vérifier les semi-conducteurs. L'alimentation se fait par une pile standard de 9 volts ou l'alimentation secteur PS 2450 (une pile alcaline permet un fonctionnement d'au moins 200 heures).

**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :** **Tensions continues :** 200 mV, 2 V, 20 V, 200 V, 1 kV ; précision de +/- 0,25% de la lecture + 1 digit, polarité automatique ; impédance 10 megohms ; surtensions de 1000 V DC et 750 V AC admissibles. **Tensions alternatives :** 200 mV, 2 V, 200 V, 750 V ms ; précision de +/- 0,5% de la lecture + 3 digits ; réponse en fréquence +/- 1% de la lecture de 40 Hz à 1 kHz (40 à 450 Hz sur 750 V) ; impédance 10 megohm schuntés par 100 pf ; surtensions sur le calibre 200 mV ; 1 kV DC ou 300 V AC pendant 15 secondes maximum ; 1 kV DC et 750 V AC sur les autres calibres. **Courants continus :** 2 mA, 20 mA, 200 mA, 2 A ; précision de +/- 0,75% de la lecture + 1 digit. **Courants alternatifs :** mêmes calibres qu'en continu, précision de 1,5 + 3 digits, de 40 à 200 Hz sur 2 mA, de 40 Hz à 1 kHz sur les autres gammes. **Ohmmètre :** 200 ohms ; 2,20, 200 k-ohms ; 2,20 M-ohms ; précision sur 200 ohms : 0,3% de la lecture + 3 digits, sur 20 M-ohms : + 2% de la lecture + 1 digit, sur les autres sensibilités 0,25% de la lecture + 1 digit. **Dimensions :** 5,1 x 8,9 x 19,1 cm.

Manuel en français.

Kit : IM 2215.....

IMA 2215-1 : Protection en cuir.....

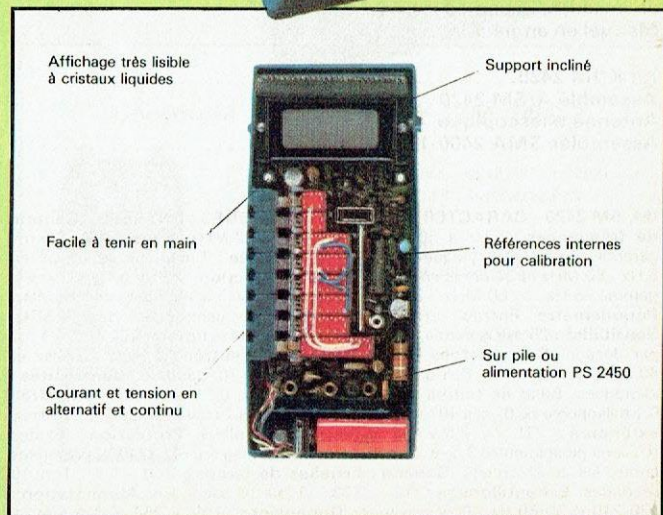
PS 2450 : Câble et prise 220 Vca.....

## DICTIONNAIRE HEATHKIT

Enfin ! Un dictionnaire détaillé sur tous les termes utilisés en électronique et même en d'autres disciplines : automatisme - informatique - radio-amateur, etc... Voulez-vous tout savoir sur les filtres par exemple ? Le chapitre correspondant vous donne les principales caractéristiques et utilisations. Vous ne vous en séparerez plus ! Attention : de l'anglais en anglais, c'est plus sûr !

EB 1010.....

Quelques problèmes en électronique ? N'oubliez pas nos différents cours sur les composants, les circuits, les différents appareils électroniques. Reportez-vous en page 30.



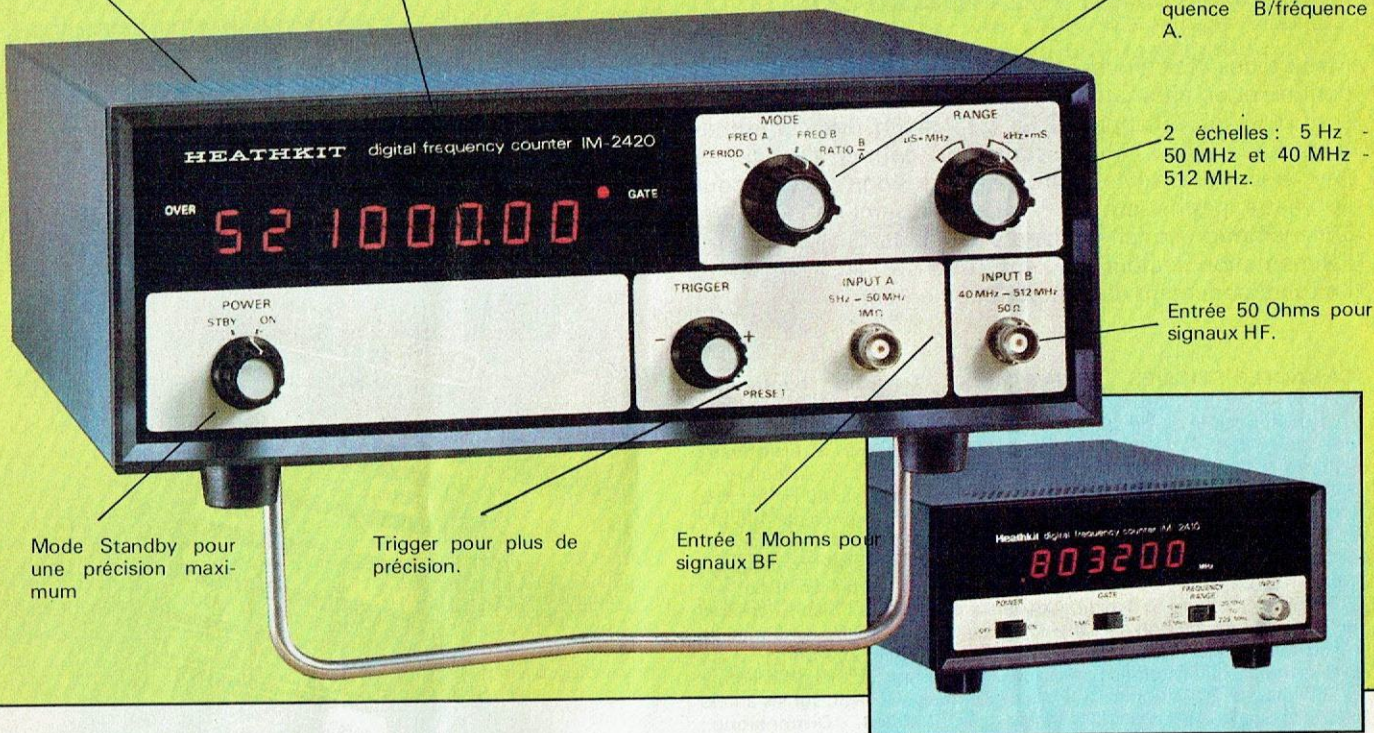
Boîtier métallique

Affichage très lisible  
de 8 digits

Mesure les signaux de  
5 Hz à 512 MHz. Pé-  
riode du signal - fré-  
quence B/fréquence  
A.

2 échelles : 5 Hz -  
50 MHz et 40 MHz -  
512 MHz.

Entrée 50 Ohms pour  
signaux HF.



Mode Standby pour  
une précision maxi-  
mum

Triggrer pour plus de  
précision.

Entrée 1 Mohms pour  
signaux BF

### IM-2420 - Fréquence-mètre - 5 Hz - 512 MHz

L'IM-2420 est un FREQUENCEMETRE, PERIODEMETRE et un COMPAREUR. Son horloge contrôlée par quartz donne une précision de 0,1 par million de sa base de temps à l'intérieur d'une très large plage de température. La dérive de la base de temps est inférieur à 1 millionième sur une année.

Quatre échelles de temps et un affichage numérique à 8 chiffres permet de profiter de sa très grande précision. Le niveau d'entrée du signal peut varier de 60 dB grâce à son contrôle d'entrée par trigger et circuit de limitation. Support d'inclinaison inclus.

Manuel en anglais.

Kit K/IM-2420. ....  
Assemblé A/SM-2420 .....  
Antenne télescopique  
Assemblée SMA-2400-1 .....

**IM, SM-2420 - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES : ENTREES - Gamme de fréquences :** 5 Hz à 50 MHz, 40 MHz à 512 MHz. **Sensibilité :** 25 mV garantie, 4 à 15 mV typique. **Impédance d'entrée :** 1 megohm sur 25 pF en 5 Hz - 50 MHz et 50 ohms en 40 - 512 MHz. **Protection :** 250 V à 100 Kz sur la gamme 5 Hz à 50 MHz, 25 V à 50 MHz, 5 V sur la gamme 40 MHz. **Périodometre - Entrée :** 5 Hz à 50 MHz seulement, gamme de 5 Hz à 10 MHz. **Sensibilité :** 25 mV garantie, 4 à 15 mV typique. **Résolution :** 100 ns à 0,1 ms par décade. **Compareur B/A = fréquence d'entrée :** 5 Hz à 25 MHz et 40 MHz à 512 MHz. **Ratio :** de 0,8 à 1,024 × 10 garantie. **Sensibilités :** identiques. **Base de temps :** 10 MHz. **Précision :** 0,1 millionième. **Stabilité :** 0,1 millionième de 0° C à 40° C. **Dérive :** inférieure à 1 millionième par an. **Entrée extérieure :** TTL ou 2,5 V sur 50 ohms (à 10 MHz). **Protection :** Toutes tensions picàpic entre 3,5 et 10 volts. **Sortie :** sorties en TTL (7400), protégées contre les court-circuits. **Général :** échelles de temps : 0,01 - 0,1 - 1 et 10 secondes. **Echantillonnage :** 0,1 - 0,33 - 1 ou 10 secondes. **Alimentation :** 120/240 V, 50/60 Hz, 40 W maximum. **Dimensions :** 108 × 254 × 318 mm.

62/MESURE

### IM-2410 - Fréquence-mètre - 10 Hz - 225 MHz

L'IM-2410 est un fréquences-mètre dans la tradition de l'instrumentation Heathkit.

L'IM-2410 mesure avec précision les fréquences des signaux entre 10 Hz et 225 MHz avec une sensibilité de 25 mV garantie, 10 mV typique. Il mesure les fréquences en deux gammes 10 Hz à 50 MHz et 20 MHz à 240 MHz, pour une meilleure résolution et une meilleure précision. La base de temps contrôlée par quartz lui garantie une très bonne stabilité dans le temps et une grande précision.

L'entrée est protégée à 150 V jusqu'à 100 KHz et à 5 V entre 160 MHz et 225 MHz. Elle peut être directe et sans connection physique grâce à l'adaptation de l'antenne télescopique SMA-2400-1.

L'affichage par huit chiffres est facile à lire et donne une précision absolue de 1 Hz à 50 MHz, 10 Hz à 225 MHz. **Manuel en anglais.**

Kit K/IM-2410. ....  
Antenne télescopique  
Assemblée SMA-2400-1 .....

**CARACTERISTIQUES - Gammes de fréquences :** 10 Hz à 50 MHz, 20 MHz à 225 MHz. **Sensibilité :** 25 mV, 10 mV typique. **Impédance d'entrée :** 1 mégohm sur 24 pF. **Protection d'entrée :** 150 V jusqu'à 100 KHz, 5 V de 160 MHz à 225 MHz. **Base de temps :** 3,58 MHz. **Stabilité :** 1 millionième. **Stabilité :** - 10 millionième de 0° C à 40° C. **Echelle des temps :** 1 à 0,1 secondes par switch. **Résolution :** - 1 Hz de 10 Hz à 50 MHz sur échelle de temps à 1 seconde ; - 10 Hz de 20 MHz sur échelle de temps à 10 secondes ; - 10 Hz de 20 MHz sur échelle de temps à 1 seconde ; à 100 Hz de 20 MHz à 225 MHz sur échelle de temps à 0,1 seconde. **Alimentation :** 120/240 V - 50/60 Hz - 25 watts maximum. **Dimensions :** 86 × 184 × 241 mm.

# TOUTES LES QUALITES D'UN FREQUENCOMETRE PORTATIF

- Fonctionne sur 5 batteries cadmium-nickel rechargeables ou secteur avec un chargeur en option.
- Gamme de 50 Hz à 512 MHz.

Le premier fréquencemètre Heathkit portatif offre en plus de sa précision une grande facilité d'emploi. Il s'utilise sur les véhicules, avions, bateaux, la ou une mesure de fréquence est nécessaire. Les techniciens en électronique trouveront en lui un outil remarquable par ses possibilités, et idéal pour tout banc de mesure mobile.

L'IM-2400 mesure les fréquences comprises entre 50 Hz et 512 MHz en 2 échelles. Précision et stabilité sont assurées par une base de temps pilotée par quartz. Les mesures peuvent être effectuées en connectant l'IM-2400 directement sur le composant à tester. Pour les mesures sans connexion utiliser l'option SMA-2400-1, l'antenne télescopique orientale.

La lecture des mesures est facile grâce à un affichage numérique de 7 chiffres avec virgule automatique.

Pour une utilisation en banc d'essai, l'IM-2400 comprend un pied pivotant qui permet de soutenir l'appareil suivant un certain angle. **Manuel en anglais.**

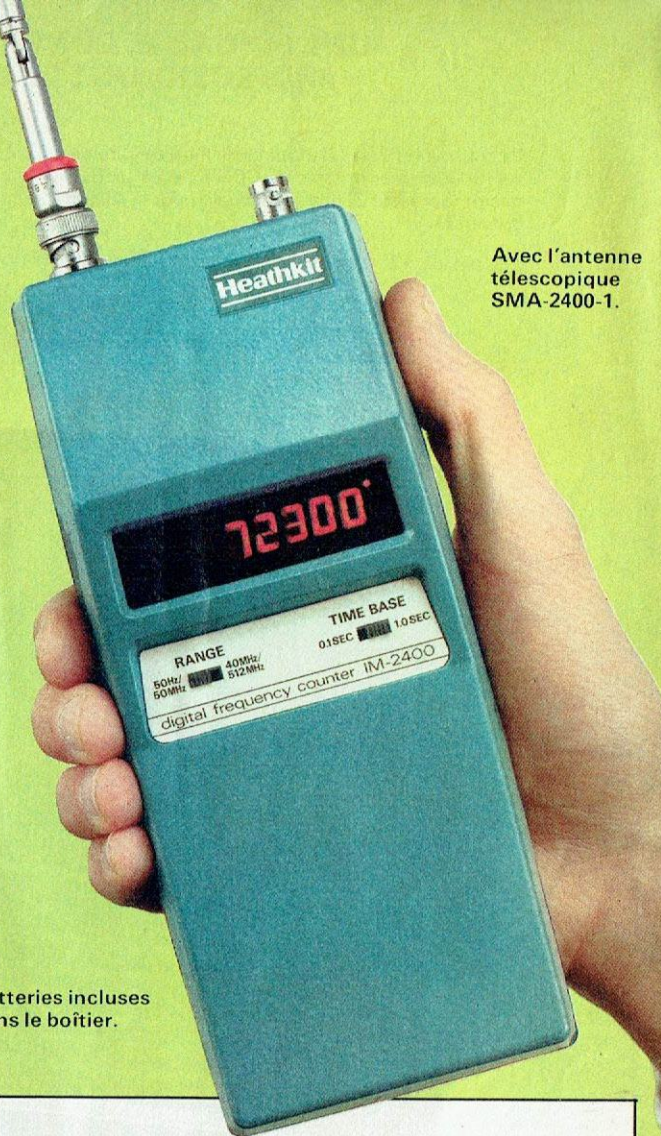
Kit IM-2400 .....  
Chargeur de batterie 220 V - PS-2405 .....

Antenne télescopique orientable pour IM-2400 et IM-2410 avec connecteur BNC.

Assemblé : SMA-2400-1 .....

**CARACTERISTIQUES IM-2400 /** Fréquences d'entrée : 50 Hz à 50 MHz et 40 MHz à 512 MHz. **Sensibilité :** de 50 Hz à 50 MHz : 25 mVRMS maximum, 10mV RMS nominal - de 40 MHz à 512 MHz : 25 mVRMS maximum, 10 mVRMS nominal. **Impédance d'entrée :** de 50 Hz à 50 MHz : 1 Megohm en parallèle avec 24pF - de 40 MHz à 512 MHz : 50 ohms. **Base de temps :** Fréquence : 10 MHz. **Résolution :** de 50 Hz à 50 MHz : 10 Hz avec base de temps à 1,0 seconde, 100 Hz avec une base de temps à 0,1 seconde - de 40 MHz à 512 MHz : 100 Hz avec une base de temps à 0,1 seconde - de 40 MHz à 512 MHz : 100 Hz avec une base de temps à 1,0 seconde, 1 kHz avec une base de temps à 0,1 seconde. **Alimentation :** 5 batteries rechargeables de 1,2 V au cadmium-nickel ou sur secteur par l'intermédiaire du chargeur PS-2405. **Dimensions :** 41 x 86 x 213 mm. **Poids :** 1,370 kg avec batteries.

Avec l'antenne  
télescopique  
SMA-2400-1.



Batteries incluses  
dans le boîtier.

## Comment est construit l'IM-2400 ?



Des circuits intégrés rendent possible la miniaturisation de ce fréquencemètre.

Base de temps contrôlée par quartz, d'où une grande précision et stabilité.

7 digits pour lire facilement le résultat affiché.

Tous les CI sont sur support pour plus de sécurité.

## UNE ELEGANTE CONSOLE VIDEO AVEC UN CLAVIER PROFESSIONNEL ET UNE DEFINITION PARFAITE

La console H19 est un terminal de haut de gamme utilisable sur toutes les interfaces CCITT V 24 (RS 232). Son microprocesseur Z80 la rend idéale pour la saisie rapide de données.

L'écran de 12" dispose d'une excellente résolution pour

une image parfaite. Le clavier "machine à écrire" standard permet une adaptation facile à l'opérateur. Et de plus, la compatibilité ANSI et DECVT 52.

DEC est la marque enregistrée de DIGITAL EQUIPMENT CO.

Le microprocesseur Z80 permet l'adressage direct du curseur avec mémorisation de sa position X-Y.

Jeu complet des caractères ASCII avec majuscules, minuscules (jambage) et 33 caractères semi-graphiques.

24 lignes de 80 caractères plus une 25ème ligne.

Mode vidéo inverse - noir sur fond blanc.

Curseur en bloc clignotant ou soulignant.

Insertion, annulation de caractères ou de lignes entières.

Clavier professionnel de 72 touches + 12 touches de fonction (8 programmables) - clavier numérique séparé.



Tube haute résolution - Ecran polarisé en option pour diminuer la fatigue des yeux (voir page 6).

Boîtier professionnel élégant et robuste.

Clavier AZERTY simple ou AZERTY accentué en option. (Voir page 6).

**HEATH**  
**ZENITH**

SERVICES COMMERCIAUX - VENTES PAR CORRESPONDANCE - VENTES O.E.M. ET DISTRIBUTEUR.  
SERVICE MAINTENANCE ET PIECES DETACHEES  
47, RUE DE LA COLONIE, 75013 PARIS - TEL (1) 588.25.81 - TX 200205.

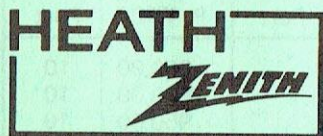
Magasins de vente et démonstration : Ouverts du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30.  
PARIS : 84, bd St-Michel (angle rue Michelet), 75006 Paris (Métro : Port-Royal) - Tél. 326.18.91 - *Nocturne le jeudi jusqu'à 20 h.*  
LYON : 204, rue Vendôme, 10 et 12, rue Dunois (Préfecture), 69003 Lyon - Tél. (7) 862.03.13 - *Ouvert le lundi toute la journée.*  
LILLE : 48, rue de la Vignette (place Jacquart), 59800 Lille - Tél. (20) 57.69.61.  
AIX : 25, rue Coarages-Claude (71 les Milles), 13290 Aix-les-Milles - Tél. (42) 26.71.22.



Vente par correspondance - Pièces détachées

Service commercial : 47, Rue de la Colonie, 75013 PARIS - Tél. 588.25.81

Magasins de Ventes : 84, Boulevard St Michel, 75006 PARIS - Tél. 326.18.91  
 204, Rue Vendôme, 69003 LYON - Tél. (7) 862.03.13  
 48, Rue de la Vignette, 59800 LILLE - Tél. (20) 57.69.61  
 26, Rue G. Claude 13290 AIX - Tél. (42) 26.71.22



## PRIX CATALOGUE MATERIEL INFORMATIQUE

AVRIL 1981

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
ASR1			45000,00	150
H8	3520,00	40	4925,00	50
H8-21	1415,00	15	1750,00	15
H8-4	1520,00	15	1750,00	15
H8-5	945,00	15	1320,00	15
H8-7	845,00	15		
H8-9	120,00	15		
H8-10	235,00	15		
H8-20			1350,00	25
H8-21			990,00	25
H8-40			1850,00	20
H8-40 F			500,00	10
H11-A	12650,00	60	16900,00	70
H11-2	925,00	10	1350,00	10
H11-5	990,00	10	1310,00	10
H11-6		10	1870,00	
H14-F	3990,00	35	6550,00	50
H14-2			215,00	20
H17	5400,00	40	7680,00	50
H17-1			3170,00	30
H17-3			850,00	30
H19	5290,00	50	7957,00	60
H19-1			140,00	10
H19-2	5500,00	40		
H19-20	250,00	5		
H27E	16515,00	50	20290,00	50
H77	4550,00	40		
H88	9920,00	40		
H88-2			750,00	10
H88-4	4560,00	40		
H88-5			800,00	10
H88-6	450,00	15		
H88-7			420,00	10
H88-10	190,00	10		
H88-15	150,00	10		

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
H88-AZ	520,00	25		
H88-QZ	190,00	25		
HA8-1	415,00	10		
HA8-2	1550,00	10		
HA8-8			470,00	10
HA88-2			850,00	10
HA88-3			1250,00	10
HCA1			1920,00	20
HCA-2			865,00	10
HCA-3			100,00	5
HCA-6			150,00	5
HCA-7			280,00	10
HCA5-8			200,00	10
HCA5-14			200,00	10
HCA5-77			200,00	10
HCA5-89			200,00	10
HCA F1			165,00	5
HCS2			300,00	20
HCS3			315,00	20
HCS22			90,00	10
HCS22F			90,00	5
HCS51			150,00	5
HCS52			35,00	5
HCS54			150,00	10
HCS61			185,00	10
HCS62			215,00	15
HCS64			600,00	15
HCS65			650,00	15
HCS800			1450,00	10
HDR817-1			570,00	25
HDR817-2			825,00	25
HDR817-3			330,00	25
HDR847-1			570,00	25
HDR847-2			825,00	25
HDR847-3			330,00	25

N'oubliez pas de préciser lors de votre commande : Kit ou Assemblé

T.V.A. 17,60 %

PRIX CATALOGUE – KIT ET ASSEMBLÉ

AVRIL 1981

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
*AA1219 F	1650,00	20	2130,00	20
*AA1515	3848,00	35	4750,00	35
*1600	3670,00	60	4800,00	60
*AD1701	1770,00	30		
*AE1705	2533,00	80		
*AEA1800-1	460,00	10		
*AEA1800-2	415,00	10		
*AJ1219F	1800,00	20		
*AJ1600	4500,00	40		
*AJA1600-2	360,00	10		
*AP1800	3740,00	50	4850,00	50
*AR1219F	2440,00	30	3020,00	30
*AR1420	4600,00	35		
*AR1515	7950,00	40		
*AR1650S	8700,00	70		
*AR1650B	8750,00	70		
CH1068	170,00	8		
CI1040	365,00	10	545,00	10
CI1080F	897,00	15	1250,00	20
CI1096F	690,00	12	985,00	15
CI1265	430,00	10		
CI152	785,00	10		
CI205	130,00	15		
CI206	130,00	15		
CM1050F	995,00	15	1500,00	20
CM1073F	490,00	12	750,00	15
CM1550F	995,00	20	1285,00	20
CMA1550-1	120,00	5		
CM2045F	520,00	12	785,00	15
CO1015F	1850,00	40	2890,00	50
CO2600	4730,00	80	6999,99	99
COA2600-2	110,00	10		
COA2600-3	357,00	50		
COA2600-4	505,00	10		
CP1060F	490,00	15		
EAC2-1	150,00	10		
EB1010	88,00	10		
*ECP3801	680,00	15		
*ECP3802	65,00	8		
EE3101			350,00	15
EE3102			350,00	15
EE3103			350,00	15
EE3104			450,00	15
EE3105			570,00	40
EE3201			460,00	15
EE3401			980,00	15

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
ET3100	580,00	15		
ET3200	650,00	15		
ET330F	845,00	15		
ET3400	2500,00	15		
ETA3400	1530,00	20		
ETA3400-1	599,00	5		
ETW3400			3100,00	20
EWA3400			1900,00	20
EW4100			450,00	20
GC1107F	280,00	10		
GC1195F	1900,00	50		
GC1197F	999,00	30		
GC1406F	270,00	10		
GC1415F	405,00	10		
GC1720	430,00	20		
GCA1195-1	660,00	20		
GD39F	640,00	20	995,00	20
GD348F	950,00	20		
GD396			95,00	10
GD1151	720,00	15	1060,00	15
GD1183F	170,00	5		
GD1186	997,00	25	1540,00	35
GD1190F	1350,00	20	2500,00	20
GD1226			575,00	15
GD1246F	356,00	15		
GD1290F	1420,00	20	2750,00	20
GD1568	485,00	15		
GD1800E	1600,00	30		
GDA39-206			185,00	15
GDA348-1			96,00	5
GDE1190-1			260,00	20
GDA1190-2			95,00	5
GDA1190-3			95,00	5
GDA1246-1			45,00	5
GDA1558-1			30,00	5
GDA1800-1	520,00	10		
GDA1800-2	260,00	10		
GDA1800-3	210,00	10		
*GR1008F	250,00	10		
GRA72	68,00	10		
HA201	320,00	15		
HA202AF	573,00	15		
HD1234F	115,00	10		
HD1250F	560,00	15		
HD1410F	650,00	15		
HD1416F	165,00	10		

N'oubliez pas de préciser lors de votre commande : Kit ou Assemblé

T.V.A. = 17,60 %

\* T.V.A. = 33 %

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
HM800			260,00	20
HMP817-1			1485,00	25
HMP847-1			1485,00	25
HPS817-1			1850,00	25
HMS817-2			2400,00	25
HMS817-3			4000,00	25
HMS817-4			2400,00	25
HMS847-1			1850,00	25
HMS847-2			2400,00	25
HMS847-3			4000,00	25
HMS847-4			2400,00	25
HOS1-SL			1500,00	50
HOS817-1			990,00	25
HOS817-2			1550,00	25
HOS817-3			2400,00	25
HOS847-1			990,00	25
HOS847-2			1550,00	25
HOS1127-3			2400,00	25
HOS1197-1			9900,00	70
HOS1197-2			2450,00	30
HOS1197-3			4200,00	50
HOS1197-4			4200,00	50
HT11			2400,00	50
HT11-1			1690,00	30
HTP11			6300,00	30
MB5			Nous consulter	
MB8			Nous consulter	
MX89			5400,00	40
MX89-1			1100,00	10
MX89-2			1100,00	10
MX89-3			1900,00	10
MXVII-A2			450,00	10
PD120			3716,00	85
PD170			4895,00	99
PROM1			3750,00	50
SF8002			435,00	10
SF8004			190,00	10

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
SF8106			850,00	10
SF8107			870,00	10
SF8108			950,00	10
SF9000			310,00	10
SF9001			340,00	10
SF9003			250,00	10
SF9004			775,00	10
SF9005			435,00	10
SF9006			620,00	10
SF9100			310,00	10
SF9101			340,00	10
SF9103			250,00	10
SF9104			775,00	10
SF9105			435,00	10
WH8-16			3710,00	10
WH8-41			90,00	10
WH8-47			1400,00	15
WH8-51			100,00	5
WH11-16			3200,00	15
WH11-23			17900,00	30
WH11-32			9200,00	15
WH11-54			3587,00	15
WH11-55			8250,00	15
WH13			1700,00	15
WH34			9850,00	50
WH44			23830,00	50
WH54			19400,00	50
WH88-16			1545,00	10
WH88-47			950,00	15
WHA34-2			1540,00	50
Z47			29540,00	70
Z87			9300,00	50
Z89-FA			23600,00	50
Z89-GA			20100,00	50
830-46			330,00	10
134-1065			Nous consulter	
CTCC			450,00	10

Pensez aussi à nos Sessions de Formation BASIC Pascal GESTION DE FICHER.  
(Voir notre catalogue page 29).

T.V.A. 17,60 %

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
HD1426F	145,00	10		
HDP121	495,00	8		
HDP1340	135,00	10		
HDP3622	50,00	5		
HM102	451,00	10		
HM2102	450,00	15		
HM800	260,00	20		
HM1100	350,00	20		
HM2102F	450,00	15		
HM2140	790,00	20	1100,00	20
HM2141	815,00	20	1150,00	20
HN31F	240,00	15		
HP23 ou PS23	730,00	30		
*HR1680F	2670,00	35	3850,00	50
HW8F	1440,00	20		
HW101F	4400,00	35	6700,00	50
HWA7-1F	190,00	10		
HWA202-3	220,00	50		
HWA202-9	420,00	50		
HWA202-10	760,00	50		
HWA202-11	215,00	50		
HWA2036-4	50,00	5		
HX1681	2800,00	35		
IB5281F	515,00	15	790,00	25
ID1390AF	680,00	15	1200,00	15
ID1590F	845,00	35		
ID1790	1100,00	40		
ID1890	1650,00	40	2650,00	50
ID1990	1780,00	40	2720,00	50
ID4001	3600,00	40	4990,00	50
ID4101F	560,00	20	950,00	25
ID5252	620,00	15		
IDA1290-1	75,00	10		
IDA1290-2	140,00	10		
IDA1290-3	210,00	15		
IG1271F	1350,00	20	1987,00	30
IG1272F	1650,00	25	2250,00	35
IG1275F	3050,00	35	4532,00	50
IG4505F	460,00	15	780,00	20
IG5218F	1150,00	25	1780,00	25
IG5280F	520,00	15	750,00	25
IG5282F	440,00	15	660,00	25
IM1210F	750,00	15	1200,00	20
IM2202F	2200,00	20	2960,00	30
IM2212	2220,00	35	3590,00	50
IM2215	835,00	15		
IM2400	990,00	30	1700,00	35
IM2410	1200,00	30		
IM2420	2300,00	30	3250,00	30
IM4180	1240,00	30	1800,00	20
IM4190F	1130,00	15	1650,00	30
IM5210F	260,00	10		
IM5217	450,00	15	610,00	20
IM5218F	690,00	12	1050,00	20
IM5225F	1430,00	25	1980,00	30
IM5228	695,00	15	995,00	20
IM5238F	1060,00	25	1690,00	30
IM5248	1475,00	35	2360,00	45
IM5258F	2300,00	35	3320,00	45
IM5284F	515,00	15	795,00	25
IMA100-10	120,00	8		
IMF100-11	120,00	8		
IMA1000-1	120,00	8		

Références	Version Kit		Version Assemblée	
	P. TTC	Port	P. TTC	Port
IMA2215-1	140,00	5		
IMA4180-1	170,00	25		
IN3117	525,00	15	750,00	15
IN3127	255,00	15	460,00	15
IN3137	195,00	15	350,00	15
IN3147	160,00	15	310,00	15
IO4105F	2240,00	40		
IO4205F	2650,00	40	4000,00	50
IO4235	7450,00	50	11250,00	60
IO4550F	3980,00	40	5995,00	55
IOA4510-1	137,00	10		
IP2715	1530,00	35	2290,00	35
IP2717F	1440,00	35	2220,00	45
IP2718F	950,00	25	1390,00	35
IP2728F	325,00	10	520,00	15
IPA5280-1	295,00	15	420,00	25
IR5204	3500,00	35		
IR5207	4995,00	35	6850,00	50
IT2250	Nous consulter			
IT3120	650,00	20	970,00	25
IT3121	1140,00	20	1650,00	25
IT5230F	1210,00	25	1600,00	35
IT5235	870,00	15	1320,00	25
IT5283F	405,00	15	640,00	25
IT7400	860,00	20	1530,00	30
IT7410F	290,00	15	550,00	20
MP10EF	715,00	25	1060,00	35
OC1401	1375,00	25	1660,00	25
PK1F	100,00	10		
PK3F	60,00	10		
PKW105F			230,00	10
PS23C	730,00	30		
PS2405	120,00	10		
PS2450			135,00	10
PS5024	Nous consulter			
PT1500	1200,00	20	1650,00	20
PTA1500-1	110,00	10		
PTA1500-2	225,00	10		
PTA1500-3	87,00	10		
SA1480	850,00	30		
SA2040	1589,00	25		
SA2060	Nous consulter			
SA5051	Nous consulter			
SB201	4500,00	50		
SB221	6650,00	50		
SBA301-2	400,00	20		
SMA2400-1	62,00	10		
SU501-3			100,00	10
SU503-3			100,00	10
*SW717F	998,00	25		
TD1006F	990,00	40		
TD1089F	420,00	15		
VF2031F	2050,00	20		
VF7401	2990,00	30		
VFA2031-2			80,00	5
VFA2031-5	215,00	10		
VFA2031-6	410,00	10		
VFA7401-1	405,00	20		
VL1180	Nous consulter			
VL2280	Nous consulter			
337C	80,00	8		

N'oubliez pas de préciser lors de votre commande : Kit ou Assemblé

T.V.A. = 17,60 %

\* T.V.A. = 33 %