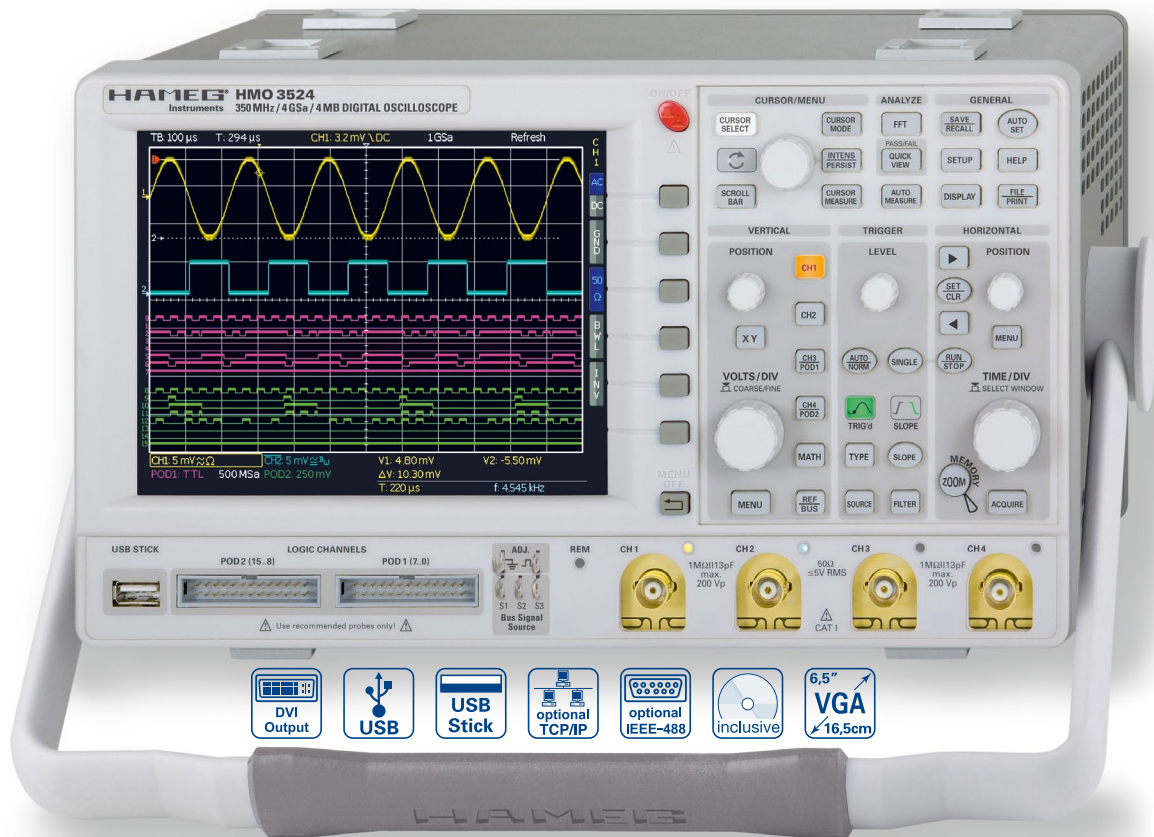


Oscilloscope numérique 350MHz 2[4] voies HM03522 [HM03524]



HM03524

Sonde logique
8 voies HO3508



Sacoche de transport HZ99



Sonde active HZ030



- ✓ Echantillonnage temps réel de 4GSa/s, et aléatoire de 50GSa/s, convertisseurs A/N flash à faible niveau de bruit (classe de référence)
- ✓ 4MPts de mémoire, expansion Memory Zoom jusqu'à 100.000 : 1
- ✓ Mode MSO (Signaux Mixtes Option H03508 [H03516]) avec 8 [16] voies logiques
- ✓ Déclenchement et décodage Hardware accéléré des bus série I²C, SPI, UART/RS-232 (Opt. H0010)
- ✓ 8 marqueurs définis par l'utilisateur pour faciliter la navigation
- ✓ Test de Masque Bon/Mauvais
- ✓ Coefficients de déviation : 1mV/Div réglage d'Offset ±0,2...±20V
- ✓ 12div. dans l'axe des X, 20div. dans l'axe Y (VirtualScreen)
- ✓ Modes de déclenchement : flanc, vidéo, impulsion, logique, retardé, évènement
- ✓ Fréquence-mètre 6 digit, Autoset, mesures automatiques, éditeur de formules Math., curseurs de mesure, FFT pour l'analyse spectrale
- ✓ Ecran TFT VGA 16,5cm (6,5") haute résolution, sortie DVI
- ✓ Ventilation silencieuse
- ✓ 3 x USB pour stockage, impression et contrôle à distance, en option : interface IEEE-488 (GPIB) ou Ethernet/USB

Oscilloscope Numérique 350 MHz 2 [4] Voies HM03522 [HM03524]

Caractéristiques à 23 °C après une période de chauffe de 30 minutes.

Affichage

Affichage	16,5 cm [6,5"] VGA couleur TFT
Résolution :	640 x 480 Pixel
Rétro-éclairage :	LED 400 cd/m ²
Surface d'affichage des signaux :	
sans Menu	400 x 600 Pixel (8 x 12 div.)
avec Menu	400 x 500 Pixel (8 x 10 div.)
Nombre de couleurs :	256 couleurs
Pas de réglage d'intensité par voie :	0...31

Déviations verticales

Voies :	
Mode DSO :	CH 1, CH 2 [CH 1...CH 4]
Mode MSO :	CH 1, CH 2 LCH 0...15 (voies logiques) avec 2 x Option H03508
Entrée auxiliaire :	Face avant [face arrière]
Fonction :	Déclenchement externe
Impédance :	1 MΩ 13 pF ±2 pF
Couplage :	DC, AC
Tension d'entrée Max. :	100V (DC + crête AC)
XYZ-Mode :	Toutes les voies analogiques
Inversion :	CH 1, CH 2 [CH 1...CH 4]
Bande passante Y (-3 dB) :	350 MHz (5 mV...5V)/div. 100 MHz (1 mV, 2 mV)/div.
Limite basse de bande passante AC :	2 Hz
Limiteur de bande passante (commutable) :	env. 20 MHz
Temps de montée (calculé) :	<1 ns
Précision du gain DC :	2%
Coefficients de déviation :	12 positions calibrées
CH 1...CH 4	1 mV/div...5V/div. [séquence 1-2-5]
Variable :	Entre les positions calibrées
Entrées CH1, CH2 [CH1...CH4] :	
Impédance :	1 MΩ 13 pF ±2 pF [50 Ω commutable]
Couplage :	DC, AC, GND
Tension d'entrée Max. :	200V (DC + crête AC), 50 Ω <5V _{rms}
Circuits de mesure :	Catégorie de mesure I [CAT I]
Gamme de position :	±10 Divs
Contrôle d'offset :	
1 mV, 2 mV	±0,2V
5...50 mV	±1V
100 mV...5 V	±20V
Voies logiques :	Avec Option H03508
Choix des seuils de commutation :	TTL, CMOS, ECL, 2 x Utilisateur -2...+8V
Impédance :	100 kΩ <4 pF
Couplage :	DC
Tension d'entrée Max. :	40V (DC + crête AC)

Déclenchement

Voies analogiques :	
Automatique :	En liaison avec la détection de crête et le niveau de déclenchement
Hauteur minimale du signal :	0,8 div. ; 0,5 div. typ.
Gamme de fréquence :	5 Hz...400 MHz
Plage de niveau de contrôle :	De crête- à crête+
Normal (sans crête) :	
Hauteur minimale du signal :	0,8 div. ; 0,5 div. typ.
Gamme de fréquence :	0...400 MHz
Plage de niveau de contrôle :	-10...+10 div.
Modes de fonctionnement :	Flanc/Vidéo/Logique/Impulsion/Bus [opt.]
Flan :	Positif, négatif, les deux
Sources :	CH 1, CH 2, Secteur, Ext., LCH 0...15 [CH 1...CH 4, Secteur, Ext., LCH 0...15]
Couplage :	AC : 5 Hz...400 MHz DC : 0...400 MHz HF : 30 kHz...400 MHz LF : 0...5 kHz Réjection de bruit : 100 MHz LPF commutable

Vidéo :

Standards :	PAL, NTSC, SECAM, PAL-M, SDTV 576i, HDTV 720p, HDTV 1080i, HDTV 1080p
Trames :	Paire, impaire, les deux
Lignes :	Toutes, choix du numéro de ligne
Synchro., Impulsion :	Positive, négative
Source :	CH 1, CH 2, Ext. [CH 1...CH 4]
Logique :	ET, OU, VRAI, FAUX
Source :	LCH 0...15
Etat :	LCH 0...15 X, H, L
Impulsions :	Positive, négative
Modes :	égal, différent, plus petit que, plus grand que, dans/hors gamme
Gamme :	min. 8 ns, max. 134,217 ms, résolution de 8 ns jusqu'à 1 µs
Sources :	CH 1, CH 2, Ext. [CH 1...CH 4]
Indicateur de déclenchement :	LED
Déclenchement externe via :	Entrée auxiliaire [Entrée aux. à l'arrière] 0,3V...10V _{cc}
2 ^{ème} déclenchement :	
Flanc :	Positif, négatif, les deux
Hauteur minimale du signal :	0,8 div. ; 0,5 div. typ.
Gamme de fréquence :	0...400 MHz
Plage de niveau de contrôle :	-10...+10 div.
Modes de fonctionnement :	
temporel :	20 ns...0,1 s
après événement :	1...2 ¹⁶
Bus (Opt. H0010) :	I ² C/SPI/UART/RS-232
Source :	LCH 0...LCH 15
Format :	hexadécimal, binaire
I ² C :	Trigger on Start, Stop, Restart, manquant ACK, Adresse (7 ou 10 Bit), Data, Adresse et Données, jusqu'à 10 Mb/s
SPI :	jusqu'à 32 Bit de données, Chip select (CS) pos. ou neg., sans CS, jusqu'à 25 Mb/s
RS-232/UART :	jusqu'à 8 Bit de données, jusqu'à 62,5 Mb/s

Déviations horizontales

Domaine de représentation :	Temps, Fréquence (FFT), Tension (XY)
Représentation de la base de temps :	B. de tps principale, b. de tps principale et élargie
Memory Zoom :	Jusqu'à 100.000:1
Précision :	15 ppm
Base de temps :	
Mode rafraîchi (Refresh) :	1 ns/div...20 ms/div.
Mode défilement (Roll) :	50 ms/div...50 s/div.

Mémoire numérique

Fréquence d'échantillonnage (Temps réel) :	2 x 2 GSa/s, 1 x 4 GSa/s [4 x 2 GSa/s, 2 x 4 GSa/s] Voies logiques: 16 x 1 GSa/s
Fréquence d'échantillonnage (Temps équivalent) :	50 GSa/s (n/a aux voies logiques)
Profondeur mémoire :	2 x 2 MPts, 1 x 4 MPts [4 x 2 MPts, 2 x 4 MPts]
Modes de fonctionnement :	Rafraîchi, moyenne, enveloppe, détection-crête, défilement (Roll): libre/déclenché, Filtre
Résolution (verticale) :	8 Bit
Résolution (horizontale) :	
Mode Yt :	50 Pts./div.
Mode XY :	8 Bit
Interpolation :	Sinx/x [CH 1...CH 4], Pulse [LCH 0...15]
Persistance :	Off, 50 ms...∞
Retard : Prédéclenchement	0...2 Million x (1/fréquence d'échantillonnage)
Postdéclenchement	0...8 Million x (1/fréquence d'échantillonnage)
Taux de rafraîchissement d'affichage :	Jusqu'à 2500 signaux/s
Affichage :	Points, vecteurs (interpolation), 'persistance'
Mémoires de référence :	10 traces typ.

Commandes/Mesures/Interfaces

Commande :	Menu (multilingue), Autoset, fonctions d'aide (multilingue)
Sauvegarde/Rappel :	typ. 10 configurations complètes de l'instrument
Compteur fréquencemètre :	
0,5 Hz...350 MHz	résolution 6 Digits
précision	15 ppm

Mesures automatiques :	Fréquence, Période, compt. d'impulsions, V_{cc} , V_{c+} , V_{c-} , V_{rms} , V_{avg} , V_{haut} , V_{bas} , $t_{largeur+}$, $t_{largeur-}$, $t_{rapportcyclique+}$, $t_{rapportcyclique-}$, t_{rise} , t_{fall} , comptage fronts montants, comptage fronts descendants, comptage d'impulsions positives, comptage d'impulsions négatives, écart type
Mesures avec curseurs :	ΔV , Δt , $1/\Delta t$ (f), V à Gnd, Vt relatif au point de décl., ratio X et Y, compt. d'impulsions, crête à crête, crête+, crête-, écart type
Interface :	Interface double USB/RS-232 (H0720), Connecteur USB (face avant), Imprimante USB (panneau arrière) pour imprimante Postscript, DVI-D pour moniteur externe
Options :	IEEE-488 (H0740), Ethernet/USB (H0730)

Fonctions d'affichage	
Marker :	jusqu'à 8 marqueurs configurables par l'utilisateur pour faciliter la navigation
VirtualScreen :	affichage virtuel de 20 Div. en vertical pour les voies Math-, Logic-, Bus- et signaux de référence
Affichage de bus :	jusqu'à 2 bus, définition utilisateur, bus parallèle ou Série (option), décodage des valeurs du bus en ASCII, binaire, décimal ou hexadécimal, jusqu'à 4 lignes
Parallèle :	les voies logiques peuvent également être utilisées comme source pour la définition du bus
I²C (Opt. H0010) :	Lecture codifiée en couleur - Ecriture Adresse, Données, Start, Stop, Acknowledge, Acknowledge manquant, Erreurs et conditions de déclenchement
SPI (Opt. H0010) :	Lecture codifiée en couleur -, Données, Start, Stop, Erreurs et conditions de déclenchement
RS-232/UART (Opt. H0010) :	Lecture codifiée en couleur -, Données, Start, Stop, Erreurs et conditions de déclenchement

Fonctions mathématiques	
Nombre de jeux de formules :	5 jeux de 5 formules chacun
Sources :	Toutes les voies et mémoires de math.
Cibles :	Mémoires mathématiques
Fonctions :	ADD, SUB, 1/X, ABS, MUL, DIV, SQ, POS, NEG, INV, INTG, DIFF, SQR, MIN, MAX, LOG, LN, Filtre passe-bas, Filtre passe-haut
Affichage :	jusqu'à 4 mémoires mathématiques

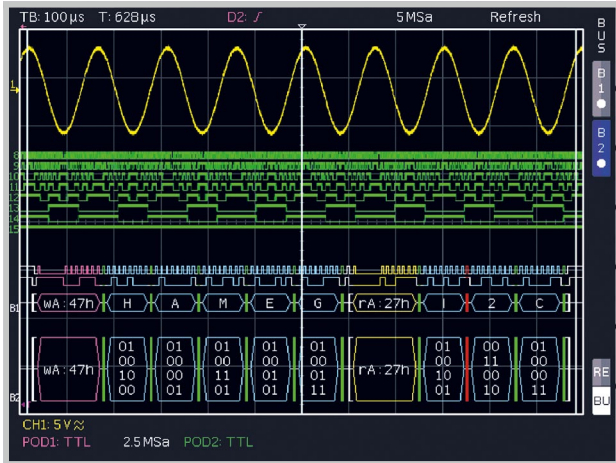
Fonctions Bon/Mauvais	
Sources :	Voies analogiques
Type de test :	Masque autour du signal, choix de tolérance
Fonctions :	Stop, Bip, copie d'écran, (impression d'écran), et/ou sortie vers l'imprimante pour Bon ou Mauvais, comptage d'événements jusqu'à 4.10E9, incluant le nombre et le pourcentage d'événements Bons et Mauvais

Divers	
Sortie Probe ADJ (réglage de sonde) :	1 kHz/1 MHz signal carré ca. 1V _{cc} (tm < 4 ns)
Source de signal bus :	trois sorties (face avant) générant une sélection de données série ou parallèle pour un usage de test et de simulation
RTC interne (Realtime clock) :	date et heure des données stockées
Alimentation :	105...253V, 50/60 Hz, CAT II
Consommation :	Máx. 70 Watt à 230V, 50 Hz
Protection :	Classe de Protection I (EN61010-1)
Temp. de fonctionnement :	+5...+40 °C
Temp. pour le stockage :	-20...+70 °C
Humidité relative :	5...80 % (sans condensation)
Medidas (An x Al x Pr) :	285 x 175 x 220 mm
Poids :	3,6 kg

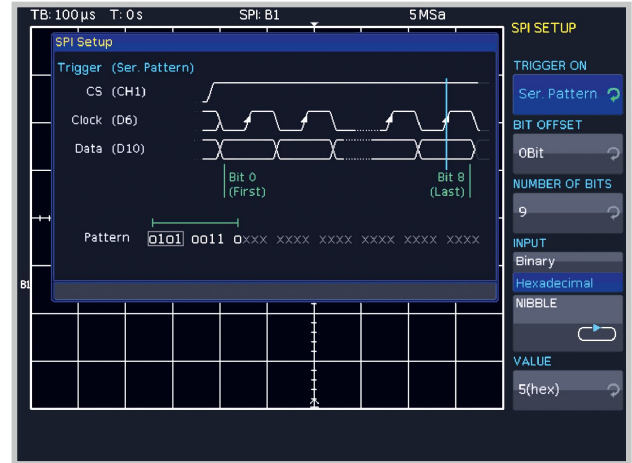
Accessoires fournis :	Cordon secteur, notice d'utilisation, 2 [4] sondes, 10:1 avec id. auto. de l'atténuation (HZ350), CD
Accessoires recommandés :	
H0010	Serial bus trigger and hardware accelerated decode, I ² C, SPI, UART/RS-232 on Logic channels
H03508	Sonde logique 8 voies
H03516	2 x H03508, Sondes logiques actives 8 voies
H0730	Interface double Ethernet/USB
H0740	Interface IEEE-488 (GPIB), isolée galvaniquement
HZ46	Kit pour montage en rack 19" 4U (hauteur de 175 mm)
HZ99	Sacoche de transport
HZ355	Sondes 10:1 avec id. auto. de l'atténuation
HZ355DU	Upgrade de 2 x HZ350 en 2 x HZ355
HZO20	Sonde passive 1000:1 (400 MHz)
HZO30	Sonde active (1 GHz)
HZO50	Pince ampèremétrique AC/DC 20A, DC...100 kHz
HZO51	Pince ampèremétrique AC/DC 1000A, DC...20 kHz

H0010 Bus Série

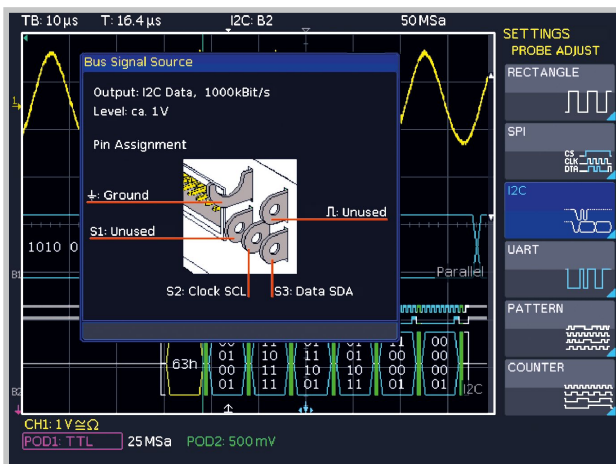
pour tous les oscilloscopes de la série HMO



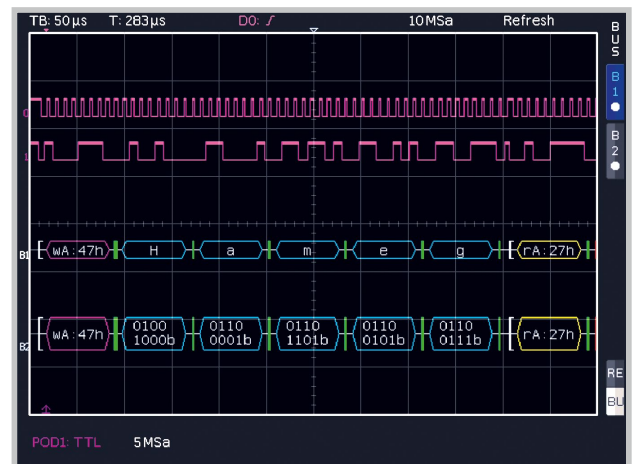
Signaux mixtes et affichage du bus



Bus SPI 32 Bit Hexadécimal



Réglage de la source du signal interne de bus du HMO2524



Bus I²C ASCII et binaire

- ☑ Déclenchement et décodage des bus I²C, SPI, UART/RS-232
- ☑ Décodage hardware accéléré en temps réel
- ☑ Affichage codifié en couleur du contenu pour une analyse intuitive et vue d'ensemble simplifiée
- ☑ Le facteur d'expansion (zoom) permet de rendre plus visibles les détails du décodage
- ☑ Affichage synchrone des données du bus et des signaux d'horloge, le cas échéant
- ☑ Décodage aux formats ASCII, Binaire, Hexadécimal ou Décimal
- ☑ Jusqu'à 4 lignes pour afficher clairement les valeurs décodées
- ☑ Possibilités de déclenchement étendues pour isoler les messages spécifiques
- ☑ Option pour tous les oscilloscopes de la HMO série, avec mise à jour ultérieure

H0010 Bus Série

Bus I ² C		Bus SPI		Bus UART/RS-232
Configuration du bus				
Baud Rate (vitesse)	jusqu'à 10 Mb/s	jusqu'à 25 Mb/s	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud, jusqu'à 62,5 Mb/s	
Nombre de Bit	7 ou 10 Bit pour l'Adresse ID 8 Bit pour les Données	32 Bit pour les Données	8 Bit pour les Données 1, 1,5, 2 Bit pour le Bit de Stop	
Polarité	n/a	Chip Select, positive ou négative, ou sans Chip Select (SPI 2 fils), Front d'horloge montant ou descendant, Données Hautes ou Basses actives	Haut ou Bas active	
Parité	n/a	n/a	aucune, pair ou impair	
Trigger (déclenchement)				
Source	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	
Événements	7 or 10 Bit pour l'Adresse ID 7 or 10 Bit pour l'Adresse ID avec 8 Bit de Données Start Stop Restart Acknowledge manquant Adress ID sans Acknowledge	Data paquets jusqu'à 32 Bit avec Chip Select positif ou négatif ou sans ChipSelect - SPI simplifié	Data paquets jusqu'à 8 Bit	
Format d'entrée	Hexadécimal ou Binaire	Hexadécimal ou Binaire	Hexadécimal ou Binaire	
Décodage Hardware accéléré				
Source	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	Voies Logiques LCH 0...15 (Opt. H03508)	
Affichage	Affichage du bus - Couleur de surlignage Adresse lecture : Jaune Adresse d'écriture : Magenta Données : Cyan Start : Blanc Stop : Blanc Acknowledge manquant : Rouge Erreur : Rouge Condition de Trigger : Vert jusqu'à quatre lignes d'affichage des valeurs décodées, affichage synchrone des lignes de Bits	Affichage du bus - Couleur de surlignage Données : Cyan Start : Blanc Stop : Blanc Erreur : Rouge Condition de Trigger : Vert jusqu'à quatre lignes d'affichage des valeurs décodées, affichage synchrone des lignes de Bits	Affichage du bus - Couleur de surlignage Données : Cyan Start : Blanc Stop : Blanc Erreur : Rouge Condition de Trigger : Vert jusqu'à quatre lignes d'affichage des valeurs décodées, affichage synchrone des lignes de Bits	
Format	Adresse ID : Hexadécimal Données : ASCII, binaire, décimal, hexadécimal	n/a Données : ASCII, binaire, décimal, hexadécimal	n/a Données : ASCII, binaire, décimal, hexadécimal	