

MACH 6

Mesureur d'énergie 200 kHz



Module Mach 6

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- JUSQU'À 200 kHz PULSE-À-PULSE**
Mesure CHAQUE impulsion, sans sous-échantillonnage, à des taux de répétition élevés allant jusqu'à 200 kHz
- CAPTURE ET STOCKAGE JUSQU'À 4 MILLIONS D'IMPULSIONS**
Stockez 40 secondes de données à 100 kHz.
- SUIVI DES IMPULSIONS MANQUÉES ET DES IMPULSIONS INFÉRIEURES AU SEUIL**
Grâce à cette fonctionnalité unique de contrôle des impulsions, prenez connaissance du nombre d'impulsions manquées et combien n'ont pas atteint le seuil.
- CHOIX D'UN GRAND NOMBRE DE TÊTES**
Têtes au Silicium, en InGaAs et pyroélectriques pour une large gamme de longueur d'onde et d'énergie.
- MODULE ANALOGIQUE DISPONIBLE**
Utilisez nos détecteurs M6 avec l'APM et un oscilloscope pour des mesures analogiques et ultra-rapides de l'énergie.
- CONNEXION USB 2.0 RAPIDE**
Rapidité du transfert de données et des opérations garantie !
- LOGICIEL CONVIVIAL ÉQUIPÉ DE NOMBREUSES FONCTIONNALITÉS DE DIAGNOSTIC**
 - Affichage des données réelles, des graphiques à bandes, des histogrammes et des statistiques
 - Affichage FFT des données relatives à l'énergie des impulsions à des fins de diagnostics temporels
 - Mode de test réel pour automatisation des tests laser

MODÈLES DISPONIBLES

- M6-6-Si 6 mm Ø, senseur au Silicium (0,35 à 1,1 µm)
- M6-6-Si 6 mm Ø, senseur au Silicium (0,35 à 1,1 µm), faible niveau de bruit
- M6-6-In 6 mm Ø, senseur InGaAs (1,0 à 1,6 µm)
- M6-6-In-L 6 mm Ø, senseur InGaAs (1,0 à 1,6 µm), faible niveau de bruit
- M6-6-PY 6 mm Ø, senseur pyroélectrique avec revêtement métallique (0,35 à 2,5 µm)
- M6-12.5-PY 12,5 mm Ø, senseur pyroélectrique avec revêtement métallique (0,35 à 2,5 µm)

Toutes les têtes M6 doivent être utilisées avec le moniteur d'énergie Mach 6

ACCESSOIRES



Support avec pied en Delrin
(Numéro de modèle, P/N: 200428)



Alimentation 9 volts additionnelle
(Numéro de modèle, P/N: 200960)



Câbles USB
(Numéro de modèle, P/N: 202373)



Malette de transport Pelican



M6-UV-QED
Mesures relatives dans l'UV



Malette de transport Pelican

Voir page 57 pour spécifications.

VOIR ÉGALEMENT

- SCHÉMAS **176**
- COMPATIBLE MODULES
 - MACH 6
 - APM
- LISTE DES ACCESSOIRES **198**
- NOTES D'APPLICATION
 - MESURER À 130 KHZ PULSE-À-PULSE AVEC UN MACH 5 **201923**
 - LIMITES DES MESURES D'ÉNERGIE AVEC UN JOULEMÈTRE **201932**

Regardez la vidéo disponible sur notre site web au www.gentec-eo.com

MACH 6



* Également traçable au NRC-CNRC

SPÉCIFICATIONS

MACH 6	M6-6-Si	M6-6-Si-L	M6-6-In	M6-6-In-L	M6-6-PY	M6-12,5-PY
ÉNERGIE MAX	200 µJ	2 µJ	200 µJ	2 µJ	20 mJ	200 mJ
PUISSANCE MOYENNE MAX	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	25 W
TAUX DE RÉPÉTITION MAX	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz
OUVERTURE	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	12,5 mm Ø
CAPACITÉS DE MESURE						
	Avec Mach 6	Avec Mach 6	Avec Mach 6	Avec Mach 6	Avec Mach 6	Avec Mach 6
Gamme spectrale	0,35 - 1,1 µm	0,35 - 1,1 µm	0,9 - 1,6 µm	0,9 - 1,6 µm	0,35 - 2,5 µm	0,35 - 2,5 µm
Énergie mesurable max ^a	200 µJ	2 µJ	200 µJ	2 µJ	20 mJ	200 mJ
Niveau de bruit	2 nJ	20 pJ	2 nJ	20 pJ	0,2 µJ	2 µJ
Temps de montée (0-100%)	150 ns	150 ns	150 ns	150 ns	150 ns	150 ns
Taux de répétition max	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz	200 000 Hz
Largeur d'impulsion max	100 nsec	100 nsec	100 nsec	100 nsec	100 nsec	100 nsec
Incertitude de calibration	± 4%	± 4%	± 4%	± 4%	± 4%	± 4%
Répétabilité	± 1%	± 1%	± 1%	± 1%	± 1%	± 1%
SEUILS DE DOMMAGE						
Puissance moyenne max (60 sec)	5 W	5 W	5 W	5 W	5 W	25 W
Température de la sonde max (@1064 nm)	200 µJ	2 µJ	200 µJ	2 µJ	20 mJ	200 mJ
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES						
Ouverture	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	6 mm Ø	12,5 mm Ø
Senseur	Silicium	Silicium	InGaAs	InGaAs	Pyroélectrique	Pyroélectrique
Dimensions	38,1 Ø x 58,4P mm	38,1 Ø x 58,4P mm	38,1 Ø x 58,4P mm	38,1 Ø x 58,4P mm	38,1 Ø x 58,4P mm	76H x 111W x 76P
Poids (senseur seulement)	150 g	150 g	150 g	150 g	150 g	N/A
MESUREURS COMPATIBLES						
Interface PC	Mach 6: Voir les spécifications détaillées à la prochaine page					
Module analogique	AMP: Voir les spécifications détaillées à la prochaine page					
INFORMATION DE COMMANDE						
Nom complet du produit	M6-6-Si	M6-6-Si-L	M6-6-In	M6-6-In-L	M6-6-PY	M6-12,5-PY
Numéro de produit (P/N) (sans support)	202115	202116	202117	202118	202119	202120

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis // Support compatible: P/N 200428

a. La mesure d'énergie maximale variera avec la longueur d'onde et le voltage de résistance (Rv). Pour plus de détails, veuillez lire la note d'application 201932 ou nous contacter à info@gentec-eo.com.

MACH 6

MONITEURS

DÉTECTEURS D'ÉNERGIE

DÉTECTEURS DE PUISSANCE

SOLUTIONS HAUTE PUISSANCE

PHOTO DÉTECTEURS

DÉTECTEURS THZ

DÉTECTEURS OEM

PRODUITS SPÉCIAUX

DIAGNOSTICS DES FAISCEAUX



JOULEMÈTRE MACH 6

Mesure de chaque impulsion jusqu'à 200 kHz avec MACH 6. Mesure avec une précision numérique de 12 bits et capture jusqu'à 4 millions d'impulsions en temps réel. Notre joulemètre MACH 6 est le seul instrument au monde à fonctionner aussi rapidement à une telle précision. Il est conçu pour prendre en charge toutes nos sondes d'énergie rapides complémentaires qui comprennent les détecteurs pyroélectriques, au Silicium et InGaAs. Mesure des pJ aux mJ et de 0,35 à 2,5 µm. À l'aide du détecteur M6-Si et de l'accessoire M6-UV-QED, vous pouvez réaliser des mesures relatives à 266 nm.

SPECS ET FONCTIONNALITÉS

	MACH 6	APM
Détecteurs compatibles	M6	Détecteurs M6 (avec adaptateur: P/N C201949), UM-B, QE8, THZ9D et PE
Taux de répétition max	200 000 Hz	Limité par l'oscilloscope et le détecteur
Sortie analogique	0-3 V	± 4,88 V, BNC
Entrée déclencheur (TTL)	Couplé optiquement	Aucun
Déclencheur interne	2-20%	Aucun
Délai de déclenchement	38-3825 ns (personnalisable)	Aucun
Connexion PC	USB 2.0	Aucun
Alimentation	Externe, 100/240 VAC 50-60 Hz à 9 VDC	Externe et batterie 9V (les deux sont inclus)
Numéro de produit	202090	201848

MACH 6
(Vue arrière)



Module analogique APM
(Front View)



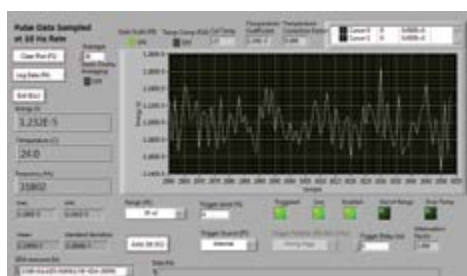
AFFICHAGE DES COMMANDES DE L'INSTRUMENT

Notre puissant logiciel d'application LabView dispose de nombreuses fonctions de diagnostic et de commandes uniques. L'affichage des commandes de l'instrument indiqué à gauche est utilisé pour configurer le fonctionnement du MACH 6, notamment l'échelle, le trig (déclenchement), la longueur d'onde, et bien plus. De plus, il permet de définir une taille de lot d'impulsions et d'ARMER l'instrument, ce qui démarre la collecte de données. Il vous donne également accès aux fonctions telles que « Réglage auto », « Mode données réelles », « Effectuer test réel », « Sauvegarder la configuration de l'instrument » par exemple. Ces fonctions sont accessibles en cliquant directement sur la fonction ou en appuyant sur la touche de fonction associée.



MODE D'AFFICHAGE DONNÉES RÉELLES

Le mode données réelles est accessible depuis l'affichage des commandes de l'instrument, ou en appuyant simplement sur la touche de fonction « F4 » de votre PC. Ce mode de fonctionnement est censé agir comme votre joulemètre numérique typique à basse vitesse, car il échantillonne les impulsions laser à un taux de 10 Hz. Il vous fournit également un graphique à bandes de l'énergie, une mesure de l'énergie réelle, des statistiques et un taux de répétition. C'est un mode très utile lors de la configuration du Mach 6 avec votre laser. Vous pouvez sélectionner « Réglage auto », l'instrument parcourt les gammes et niveaux de déclenchement jusqu'à ce qu'il trouve la gamme correcte, ou vous pouvez les définir manuellement.



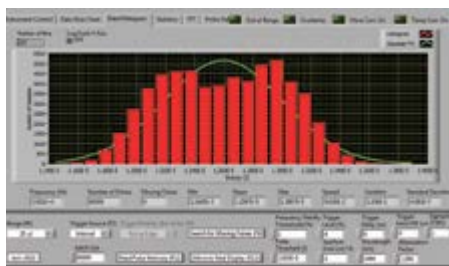
MACH 6

GRAPHIQUE DÉROULANT



L'affichage Graphique déroulant fournit un aperçu graphique du lot de données relatives aux impulsions venant d'être collectées. Ces données peuvent être affichées en mode pleine échelle ou échelle automatique. Vous pouvez également agrandir une portion des données, comme indiqué dans l'écran à gauche. Un filtre ND0.3 a été déposé à travers le faisceau et vous pouvez voir les effets sur les données relatives aux impulsions collectées. Vous pouvez ajouter aux données des lignes de tendances et de valeurs min/max. Vous trouverez sous le graphique un ensemble de statistiques complètes pour le lot. En haut de cet écran, vous verrez des onglets qui vous renvoient aux affichages Histogramme, Statistiques, et FFT (transformation de Fourier rapide).

HISTOGRAMME



Vous souhaitez voir la distribution statistique de l'ensemble des données relatives à l'énergie des impulsions ? L'affichage Histogramme vous la présente et ajoute une courbe gaussienne de meilleur ajustement aux données. Il affiche les calculs statistiques complets en bas du graphique, avec la fréquence des impulsions. Vous trouverez en dessous des statistiques les commandes de l'instrument, comme l'échelle et le déclenchement. Vous avez également la possibilité d'ajuster le délai de déclenchement et de le repousser si nécessaire.

STATISTIQUES



L'affichage Statistiques propose un ensemble très complet de mesures d'énergie et de statistiques calculées. Celles-ci comprennent : valeurs minimum, maximum, moyenne, écart-type, fourchette et variation. D'autres fonctions très utiles sont également disponibles : affichage des fenêtres, fréquence moyenne, variation des impulsions, impulsions en dessous du déclenchement et impulsions en dessous du seuil (niveau défini par vous-même). Dans l'écran à gauche, vous pouvez voir qu'il y avait 12 impulsions en dessous du seuil d'énergie de $3 \mu\text{W}$ et 147 impulsions manquantes (ou impulsions en dessous du déclenchement).

MODE TEST RÉEL



Souhaitez-vous réaliser un test réel pour laser pulsé à taux de répétition élevé ? Nous avons inclus une excellente fonction pouvant répondre à ces attentes. Dans l'affichage Test réel, vous avez la possibilité de sélectionner les statistiques de votre choix, une date et une heure de démarrage, une date et une heure de fin, le nombre d'impulsions ainsi qu'un intervalle de test. Vous identifiez simplement un fichier, un emplacement où stocker les données, puis vous cliquez sur démarrer et le test est lancé ! À l'issue du test, vous disposez d'un ensemble de données ayant suivi la performance de votre laser pour une période, une température, un choc, une vibration ou tout autre élément de votre choix.

MONITEURS

DÉTECTEURS D'ÉNERGIE

DÉTECTEURS DE PUISSANCE

SOLUTIONS HAUTE PUISSANCE

PHOTO DÉTECTEURS

DÉTECTEURS THz

DÉTECTEURS OEM

PRODUITS SPÉCIAUX

DIAGNOSTICS DES FAISCEAUX