



Multiport II™

Analyseur Multicanaal

Le Multiport II est un module NIM à double largeur destiné à être utilisé lorsque des modules amplificateurs et haute tension existants doivent être combinés avec un haut niveau de performance analogique, un convertisseur analogique-numérique (ADC)/analyseur multi-canaux (MCA) à faible coût.



CARACTÉRISTIQUES

- Jusqu'à six analyseurs multi-canaux indépendants (extension possible sur site par le client)
- Contrôle intégral de chaque MCA par ordinateur
- ADC 16 K, temps de conversion fixe rapide 1 μ s avec circuits d'amélioration de la linéarisation pour une excellente non-linéarité
- Mémoire tampon permettant d'effectuer simultanément l'écriture depuis le codeur (ADC) et le transfert de spectre vers l'ordinateur hôte
- Modes d'acquisition : analyse d'amplitude (PHA) et multi-échelle (MCS)
- Contrôle complet des E/S (y compris pour passeur d'échantillons)
- Sauvegarde des données en local
- Convient aux détecteurs HPGe, NaI(Tl), CdTe, PIPS®, X-PIPS™ et à toute autre technologie de détection.
- Interface de communication : Ethernet/USB
- Entièrement supporté par le logiciel Genie™ 2000

DESCRIPTION

Le module MCA Multiport II procure une meilleure souplesse d'utilisation que les cartes enfichables bus conventionnelles mais à un coût comparable. Il est disponible en versions de un à six entrées. Il est possible d'ajouter par la suite des entrées aux modèles de moins de six entrées.

Le module Multiport II est facile à installer et à connecter. L'interface avec l'ordinateur hôte est réalisée via un port USB ou Ethernet standard (paire torsadée non blindée) et au moyen de protocoles standard. Ces interfaces, largement répandus, rendent le module compatible avec une large gamme d'ordinateurs. De même, plusieurs modules Multiport II peuvent être totalement contrôlés à distance par un ordinateur unique. De plus, il n'y a qu'un seul câble entre l'ordinateur hôte et le module NIM Multiport II, ce qui simplifie la connectique.

Multiport II | ANALYSEUR MULTICANAL

Les MCA Multiport II conviennent pour une utilisation avec une large gamme de détecteurs de radiations. En sélectionnant un préamplificateur, un amplificateur et un module haute tension appropriés, Multiport devient compatible avec NaI(Tl), HPGe, SiLi, CdTe, ions implantés, scintillateurs plastique, BGO et toute autre technologies de détection. Le conditionnement modulaire NIM permet de reconfigurer facilement les systèmes au fur et à mesure des besoins et des technologies nouvelles.

L'utilisation de la technique de traitement parallèle permet d'obtenir un temps nul réel pour "ajouter un" en mémoire, ce qui entraîne un temps de conversion rapide. De plus, l'implémentation en local de la méthode d'échelle glissante améliore la linéarité et l'uniformité des canaux. Afin de protéger le contenu des mémoires d'une panne secteur, le Multiport II dispose d'une fonction de conservation des données et des paramètres en local à intervalles fixes pour chacun de ses MCA.

Chaque MCA Multiport II assure un support complet des E/S, notamment la réjection des empilements/correction des temps morts (PUR/LTC), la synchronisation avec les passeurs d'échantillons et les contrôles évolués en analyse d'amplitude (PHA) standards de Mirion.

Pour une meilleure souplesse et un plus large éventail d'applications, Multiport II intègre les modes de fonctionnement Analyse d'amplitude et Multi-échelle (Pulse Height Analysis - PHA et Multichannel Scaling - MCS). En mode Multi-échelle, un sélecteur monocanal (single channel analyzer - SCA) est également disponible, de même qu'une entrée/sortie permettant de synchroniser l'acquisition à des modules externes.

La sortie du SCA fonctionne dans les deux modes, PHA et MCS. En mode MCS, les impulsions du SCA peuvent être sélectionnées comme impulsions d'entrée. La cadence maximum en mode d'entrée TTL est de 10 MHz.

ADC INPUT

- ENTRÉE CODEUR (ADC) : Accepte les signaux positifs unipolaires ou bipolaires à première alternance positive, les impulsions pour analyse d'amplitude (PHA) et Multi-échelle (MCS) (source d'impulsion interne) ; amplitude : 0 à +10 V ou 0 à +5 V, sélection par inverseur ; temps de montée >0,25 µs ; largeur >0,5 µs ; $Z_e = 1,33 \text{ k}\Omega$ (dynamique 10 V) ou 2 kΩ (dynamique 5 V) ; couplage direct ; BNC en faces avant et arrière une paire par analyseur (MCA).

ENTRÉES LOGIQUES

Connecteurs d'entrée-sortie (E/S) mini-D en face arrière pour signaux d'entrée et de sortie logiques, 1 par MCA.

- XINPUT : Départ/arrêt externe et entrée "prêt pour passage d'échantillons ; niveau actif haut, niveau actif bas ; impédance 10 kΩ à 5 V ; impulsion TTL ; broche 1 du connecteur E/S.
- XSUSPEND : Suspend le traitement de l'impulsion et les compteurs ; niveau actif bas ; impédance 10 kΩ à +5 V ; impulsion TTL ; broche 3 du connecteur E/S.
- XDT : Entrée temps mort PUR niveau actif haut, niveau actif bas ; forcée à l'état inactif par un bouchon de 1 kΩ à +5 V ou une mise à la masse en l'absence de signal ; impulsion TTL ; broche 5 du connecteur E/S.
- XMCSRESTART : Entrée avance balayage MCS niveau actif haut, niveau actif bas ; déclenchement sur le front du signal ; impédance 10 kΩ à +5 V ; impulsion TTL ; broche 10 du connecteur E/S.

- XMCSADVANCE : Entrée avance canal externe niveau actif haut, niveau actif bas ; déclenchement sur le front du signal ; durée $\geq 10 \text{ ns}$; taux de comptage maximum 1 MHz ; impédance de 10 kΩ à +5 V ; impulsion TTL positive ; broche 11 du connecteur E/S.
- XMCS PULSE : Entrée multi-échelle (MCS) niveau actif haut, niveau actif bas ; déclenchement sur le front du signal ; durée $\geq 10 \text{ ns}$; taux $\leq 10 \text{ MHz}$; impédance 10 kΩ à +5 V ; impulsion TTL positive ; broche 12 du connecteur E/S.
- XCOINC : Entrée Coïncidence/Anti-coïncidence ; niveau actif haut, niveau actif bas ; déclenchement sur le front du signal, sélection du niveau sensible ; forcée à l'état inactif par une impédance de 1 kΩ à +5 V ou une mise à la masse en l'absence de signal ; impulsion TTL ; broche 13 du connecteur E/S.
- XREJ : Entrée du réjecteur d'empilements (PUR) ; doit intervenir quand la porte linéaire du codeur ADC est active, niveau actif haut, niveau actif bas ; forcée à l'état inactif par une impédance de 1 kΩ à +5 V ou une mise à la masse en l'absence de signal ; impulsion TTL positive ; broche 14 du connecteur E/S.

SORTIES LOGIQUES

Connecteurs d'entrée-sortie (E/S) mini-D en face arrière pour signaux d'entrée et de sortie logiques, 1 par MCA.

- XOUTPUT : Sortie avance passeur d'échantillons ; niveau actif haut, niveau actif bas ; impulsion TTL 150 ms ; broche 2 du connecteur E/S.
- XSCA : Sortie analyseur monocanal ; une impulsion TTL de $\approx 250 \text{ ns}$ est générée pour toutes les impulsions détectées entre LLD et ULD niveau actif haut ; broche 4 du connecteur E/S.
- XLG : Sortie de la porte linéaire du PUR ; active chaque fois que l'ADC reçoit une impulsion d'entrée ; niveau actif haut, niveau actif bas ; impulsion TTL ; broche 6 du connecteur E/S.
- XCOLLECTSTATUS : État d'acquisition externe ; niveau actif haut, niveau actif bas ; impulsion TTL ; broche 9 du connecteur E/S.
- +5 V : Sortie alimentation pour circuits externes ; 100 mA max. par connecteur ; broche 7 du connecteur E/S.

CONTRÔLES EN FACE ARRIÈRE

- RESET : Réinitialise le microprocesseur (CPU) et les communications ; interrompt l'acquisition en cours ; le spectre et les états de la carte MCA qui sont stockés en mémoire flash ne sont pas affectés ; bouton poussoir en face arrière.

CONTRÔLES INTERNES

- ADC INPUT RANGE : Règle la dynamique d'entrée du codeur ADC à 0–10 V (par défaut) ou 0–5 V ; sélecteur sur la carte MCA.
- Tension d'alimentation de puissance : Sélectionne la tension soit à $\pm 12 \text{ V}$ (par défaut) soit à $\pm 6 \text{ V}$; sélecteur sur la carte principale.

CONTRÔLES PAR LOGICIEL

- ADC LLD (seuil bas codeur) : 0 à 100 % de la pleine échelle (4096 pas).
- ADC ULD (seuil haut codeur) : 0 à 110 % de la pleine échelle (4096 pas).
- ADC Zéro (zéro codeur) : $\pm 2,5 \%$ de la pleine échelle (4096 pas).
- Gain de conversion ADC : 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16 384.
- Préréglage en temps réel : $\approx 49,71$ jours maximum.
- Préréglage en temps actif : $\approx 49,71$ jours maximum.

Multiport II | ANALYSEUR MULTICANAL

INDICATEURS

- MCA #n: Allumé lorsqu'une carte analyseur (MCA) est installée dans l'emplacement #n et que le module est sous tension (ON) ; DEL verte en face avant.
- ACQUIRE : Allumé lorsque l'analyseur (MCA) correspondant est en cours d'acquisition ; DEL verte en face avant.
- RATE : Clignote pour chaque impulsion traitée dans l'analyseur (MCA) correspondant ; DEL jaune en face avant.
- COMM : Allumé lorsque le port de communication USB et/ou Ethernet est prêt ; clignote avec plus d'intensité lors du transfert de données ; DEL jaune en face avant.

COMMUNICATION

- USB : port standard USB ; Connecteur USB type B en face arrière.
- Ethernet : port Ethernet ; connecteur RJ-45 en face arrière

PERFORMANCES

- Non-linéarité intégrale : $< \pm 0,025$ % de la pleine échelle sur 99,5 % de la gamme sélectionnée.
- Non-linéarité différentielle : $< \pm 0,9$ % de la pleine échelle sur 99,5% de la gamme incluant les effets de la non-linéarité différentielle.
- Dérive du gain : $< \pm 0,005$ % de la pleine échelle/°C.
- Dérive du zéro : $< \pm 0,005$ % de la pleine échelle/°C.
- Dérive à long terme : $< \pm 0,005$ % de la pleine échelle/24 h à température constante.
- Décalage des pics : $< \pm 0,025$ % de la pleine échelle à des taux allant jusqu'à 100 kHz.
- Temps mort codeur (ADC) Temps de la porte linéaire +1,2 μ s.
- Profil canal : Typiquement plat sur 90 % de la largeur de canal.

MCS

- Taux d'entrée : Jusqu'à 10 MHz.
- Temps d'attente : Sélectionnable par logiciel de 1 μ s à ≈ 71 min, avec une résolution variable par incréments de 1 μ s.
- Sélection de balayages : Balayages prédéfinis sélectionnables par logiciel de 1 à $2^{32} - 1$.
- Temps mort : Entre les canaux : 0. Entre les balayages : 0 pour le départ d'un nouveau balayage interne, 0–40 ns pour le départ d'un nouveau balayage externe.
- Nombre de canaux : 16 384.
- Compteurs/canal : $2^{32} - 1$.

ALIMENTATION

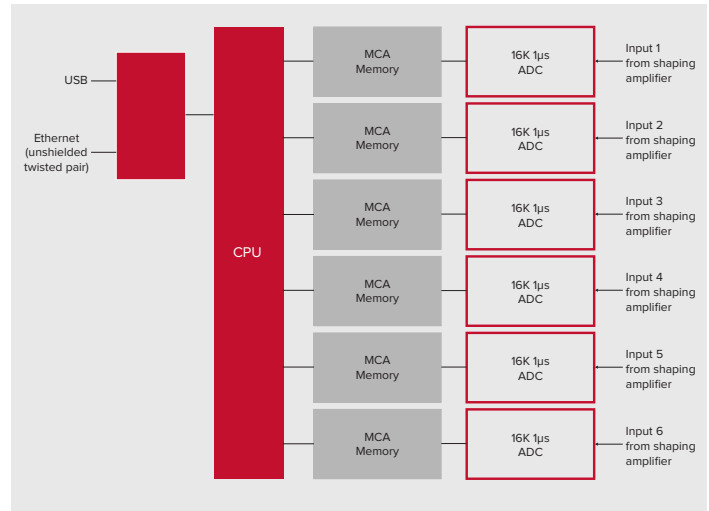
Dépend du réglage de la commande interne de tension d'alimentation (Power Supply Voltage) (± 12 V ou ± 6 V) :

Alimentation ± 12 V

- Avec une carte MCA :
 - +12 V dc – 250 mA
 - 12 V dc – 50 mA
- Pour chaque carte MCA additionnelle :
 - +12 V dc – 90 mA
 - 12 V dc – 50 mA

Alimentation ± 6 V

- Avec une carte MCA :
 - +6 V dc – 475 mA
 - 6 V dc – 50 mA
- Pour chaque carte MCA additionnelle :
 - +6 V dc – 150 mA
 - 6 V dc – 50 mA



PHYSIQUES

- Dimension : Module NIM double largeur standard 6,86 x 22,12 cm (2.70 x 8.71 in.) conformément au document DOE/ER-0457T.
- Poids net : 1,36 kg (3.0 lb) avec une carte MCA/ADC.

ENVIRONNEMENTALES

- Température de fonctionnement : 0–45 °C.
- Humidité de fonctionnement : 0–80% relative, sans condensation. Répond aux conditions environnementales spécifiées par la norme EN 61010, catégorie d'installation I, degré de pollution 2.

CONFIGURATION REQUISE

- Un système basé sur ordinateur avec un port USB ou un port Ethernet.
- Modèle S500 Logiciel de spectroscopie de base Genie 2000.

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

- MP2-nE : Module Multiport II Ethernet/USB avec n entrées, n = 1 à 6 ; comprend un cordon USB blindé de 3 m.
- MPT2-MCA : Une carte analyseur/codeur (MCA/ADC) additionnelle
- C1801 : Cordon PUR/LTC Multiport II (compris avec chaque carte analyseur/codeur (MCA/ADC)).
- C1802 : Départs/arrêts PUR/LTC Multiport II et cordon pour passeur d'échantillons.
- C1804 : Cordon départs/arrêts PUR/LTC et MCS Multiport II

