Système Ethernet analogique
16 entrées analogiques diff., 16 bits



MSX-E3011

16 entrées analogiques, différentielles, 16 bits

Entrées tension ou courant

Acquisition simultanée de 4 canaux, 100 kHz/canal

Connecteur M12

Entrée trigger 24 V

Commutateur Ethernet intégré

+ 85 °C* / - 40 °C

*Température de fonctionnement

IP 65

ARM®9 Technology

Montage en cascade et synchronisation à la µs près

Sur demande: logique de comparaison pour le signal de trigger synchro

RoHS 2011/65/EU

DatabaseConnect
page 114

Caractéristiques techniques

- Entrée trigger numérique 24 V
- Processeur ARM®9 32 bits
- 64 Mo de SDRAM pour le stockage des données
- Boîtier métallique robuste et normé
- Mode économie d'énergie : réduction de la consommation lorsque aucune acquisition n'est en cours

Entrées analogiques

- 16 entrées différentielles, 16 bits, connecteur femelle M12 à 5 broches
- Fréquence d'échantillonnage maximum 100 kHz, jusqu'à 4 canaux simultanément
- Plages d'entrée: ± 5 V, ± 10 V (16 bits)
  0-5 V, 0-10 V (15 bits)
- Entrées courant en option

Dispositifs de sécurité

- LED d'affichage d'état pour le diagnostic rapide des erreurs
- Isolation galvanique
- Filtres en entrée
- Protection contre les surtensions ± 40 V
- Surveillance interne de la température

Interfaces

- Entrée trigger 24 V rapide
- Commutateur Ethernet à 2 ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- Connexion et montage en cascade 24 V

Interfaces de communication

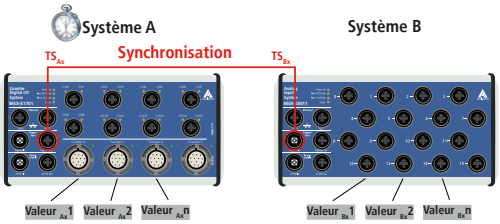
- Serveur web pour la configuration et la surveillance
- Serveur de commandes SOAP pour la configuration et le contrôle
- Serveur de données (TCP/IP ou UDP) pour les données d'acquisition à haute vitesse
- Serveur d'événements (TCP/IP) pour les événements système et les diagnostics
- Serveur de commandes Modbus TCP / UDP
- **Clients logiciels prêts à l'emploi pour Python et .NET**

Python – Client MSX-E open source et exemples prêts à l'emploi disponibles sur GitHub
.NET – Client SOAP MSX-E officiel disponible en package NuGet

Synchronisation/horodatage

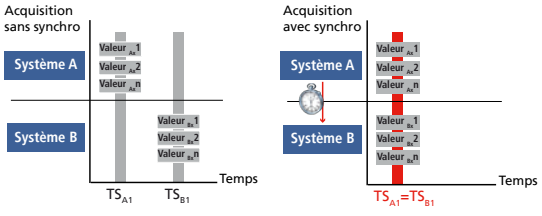
Horodatage

Une connexion synchro permet de synchroniser plusieurs systèmes MSX-E entre eux à 1 µs près. Cela permet de démarrer la saisie des données simultanément sur plusieurs systèmes MSX-E, de générer des événements de déclenchement et de synchroniser le temps. Par ailleurs, les systèmes disposent d'un horodateur (Time Stamp) qui enregistre le moment auquel les données ont été saisies par le système.



sans Synchro : $TS_{Ax} \neq TS_{Bx}$
avec Synchro : $TS_{Ax} = TS_{Bx}$

La combinaison de la synchronisation et de l'horodateur (TS) permet d'attribuer de manière univoque les signaux détectés par plusieurs systèmes.



Pour plus d'informations :
www.addi-data.fr

Pilotes et exemples
Retrouvez tous les logiciels disponibles pour les systèmes MSX-E sur :
www.addi-data.fr

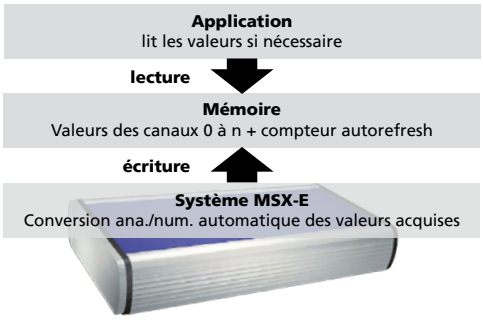
Tel : +33 9 72 27 84 45
Fax : +33 9 72 27 84 82
contact@addi-data.fr
www.addi-data.fr

ADDI-DATA®
SPIRIT OF EXCELLENCE

Modes d'acquisition

Mode Auto-Refresh

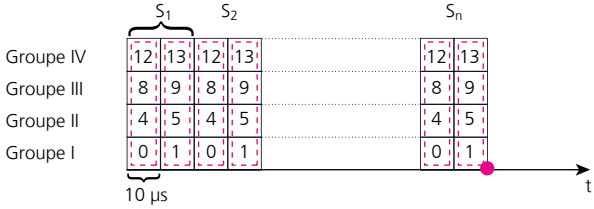
En mode Auto Refresh les valeurs de mesure sont actualisées automatiquement après chaque acquisition. L'acquisition est initialisée une fois et les valeurs des canaux sont enregistrées dans la mémoire du système MSX-E. Le client (par ex. PC, serveur, automate, etc.) lit les données de manière asynchrone à l'acquisition par une connexion socket, SOAP ou fonction Modbus. La valeur lue est la valeur actuelle, les valeurs plus anciennes sont écrasées. En plus de données de mesure, le compteur Auto Refresh peut également être lu, ce qui permet de classer les valeurs chronologiquement. Le mode Auto Refresh peut être combiné avec le trigger matériel ou synchro et permet le calcul automatique de moyennes



Mode séquence

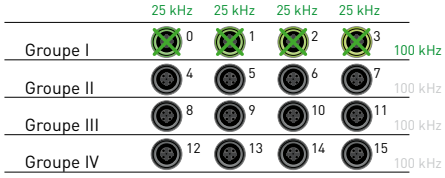
En mode Séquence, une liste de canaux est saisie et les séries de mesure sont enregistrées les unes après les autres. Le client reçoit les valeurs de manière asynchrone à l'acquisition par une connexion socket. En mode Séquence, les données d'acquisition sont lues dans l'ordre chronologique, les plus anciennes étant lues en premier. L'acquisition peut être effectuée de manière continuelle, avec ou sans délai, ou en utilisant un trigger matériel ou synchro.

Exemple: 8 canaux, 10 µs chacun



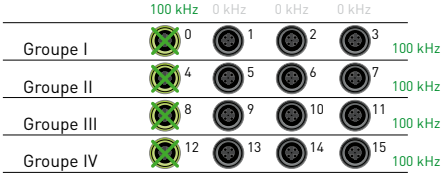
Connexion horizontale (pour 4 palpeurs/capteurs)

Vitesse
Diversité et différences de circuiterie/câblage
à 25 kHz/canal et 100 kHz/groupe



4 x 25 kHz = 100 kHz (Canaux 0, 1, 2, 3)

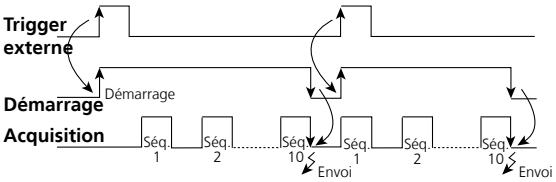
Connexion verticale (pour 4 palpeurs/capteurs)



4 x 100 kHz = 400 kHz (Canaux 0, 4, 8, 12)

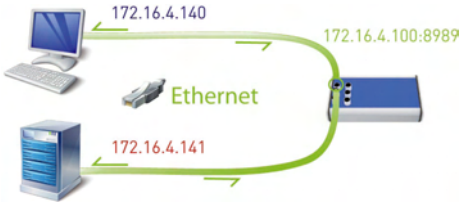
Acquisition déclenchée par une entrée trigger ou synchro

Exemple: Une mesure doit être déclenchée par une impulsion. Pour chaque trigger, 10 séquences doivent être acquises. Après acquisition, les 10 séquences doivent être transmises au client



Lecture de données d'un système MSX-E

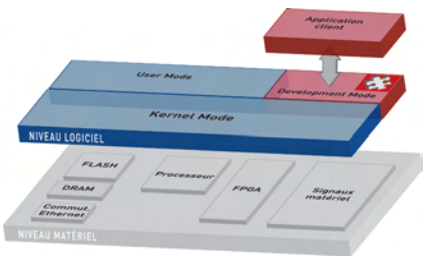
Les systèmes MSX-E sont aptes à gérer plusieurs clients, c'est-à-dire que plusieurs clients (par ex. PC, serveur, automate…) peuvent lire les valeurs de mesure d'un système MSX-E. Pour cela les clients établissent une connexion socket avec le serveur de données du système MSX-E (port 8989). Dès que des valeurs de mesure sont disponibles sur le serveur de données, le système MSX-E les transmet aux clients.



Programmation embarquée

Mode Développement

Le Mode Développement des systèmes MSX-E permet d'adapter vos applications de mesure, de commande et de régulation à tous vos besoins. Les programmes écrits s'exécutent directement sur les systèmes MSX-E. Cela présente deux avantages : les PC externes sont délestés et les données saisies peuvent être traitées selon vos besoins. Vous augmentez ainsi l'efficacité de vos processus et sécurisez en même temps vos investissements.



ConfigTools

Le programme **ConfigTools** permet de gérer simplement les systèmes MSX-E. Ceux-ci sont automatiquement identifiés sur le réseau.
ConfigTools est composé de fonctions communes à tous les MSX-E et de fonctions spécifiques.
Avec **ConfigTools** il est également possible d'enregistrer la configuration complette d'un système MSX-E et de la transférer sur un autre système du même type (fonction Clone).

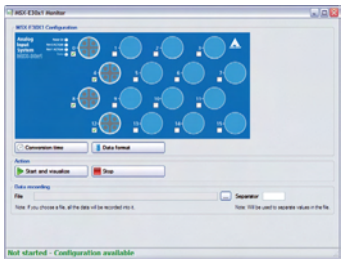
ConfigTools est inclus dans la livraison.

Fonctions ConfigTools pour le système MSX-E3011:

- Changement de l'adresse IP
- Affichage de l'interface web
- Actualisation du firmware
- Sauvegarde/chargement de la configuration du système
- Sauvegarde/chargement de la configuration des canaux
- Visualisation graphique pour les entrées analogiques

Utilisation très simple grâce au programme «ConfigTools» : le système MSX-E est automatiquement identifié sur le réseau.





Exemple de la fonction de visualisation : Test des entrées entrées analogiques

Caractéristiques

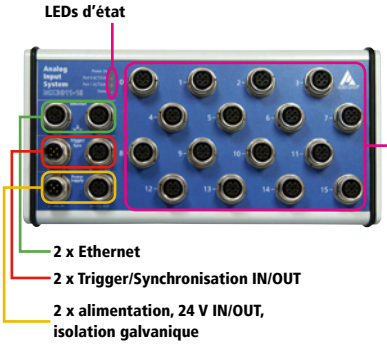
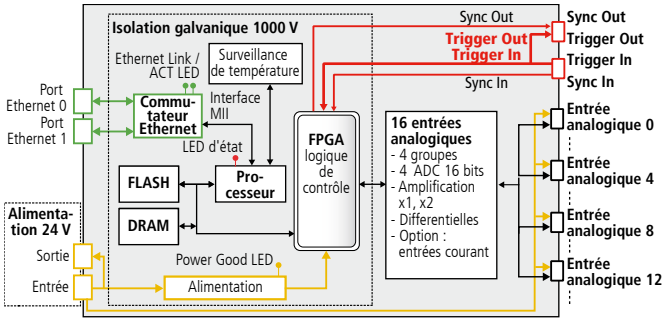
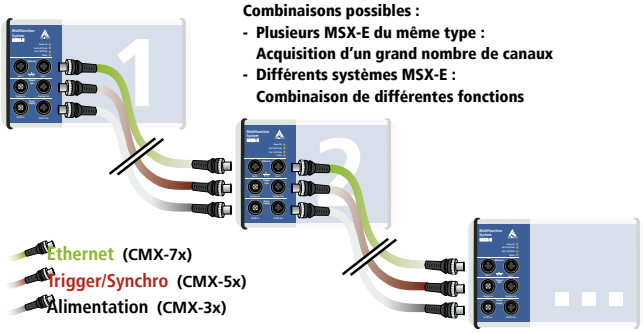


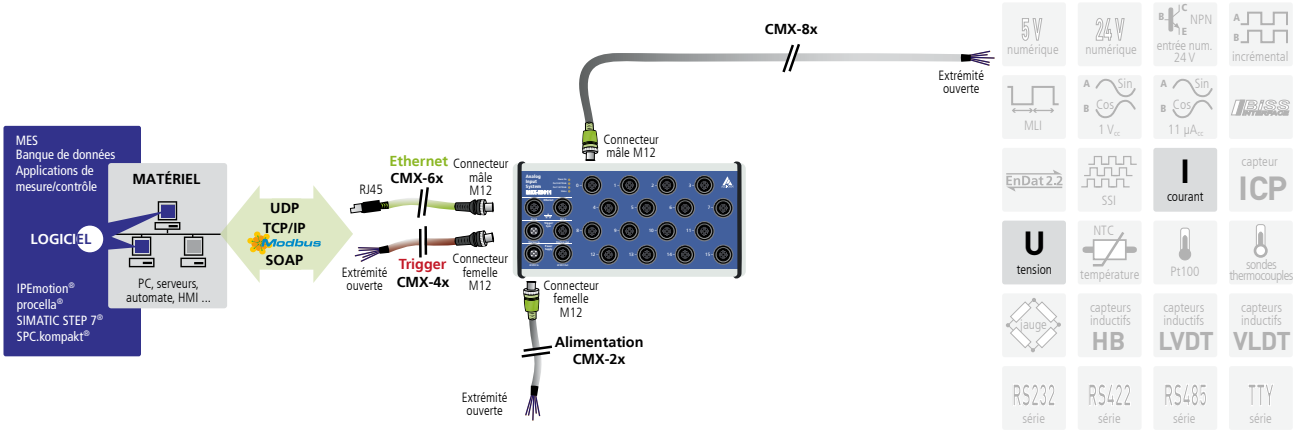
Schéma synoptique simplifié



Montage en cascade



Connectique ADDI-DATA



Tel : +33 9 72 27 84 45
Fax : +33 9 72 27 84 82
contact@addi-data.fr
www.addi-data.fr

ADDI-DATA®
SPIRIT OF EXCELLENCE



Spécifications

Entrées analogiques

Nombre/type :	16 entrées différentielles
Architecture :	4 groupes de 4 canaux chacun Convertisseur A/N avec échantillonnage simultané sur 4 voies
Résolution :	16 bits, SAR ADC
Précision :	± 1,221 mV typ. (± 4 LSB) ± 2,442 mV max.
Précision relative (INL) :	± 3 LSB max (ADC)
Isolation galvanique :	1000 V
Plages d'entrée :	± 5 V, ± 10 V (16 bits), 0-5 V, 0-10 V (15 bits) programmable par logiciel, entrées courant en option
Fréquence d'échantillonnage :	25 kHz par canal / 100 kHz max.
Amplification :	x1, x2, programmable par logiciel
Réjection en mode commun :	80 dB min. DC jusqu'à 60 Hz (amplificateur différentiel)
Impédance d'entrée (PGA) :	10^9 Ω // 10nF contre GND
Fréquence de coupure (-3dB) :	160 kHz limitée par un filtre BP version 16 Hz avec un filtre différentiel
Trigger/déclencheur :	Entrée numérique, Synchro, programmable par logiciel
Erreurs d'offset :	± 1 LSB (± 305 µV)
Erreur d'amplification :	± 2,5 LSBn
Dérive en température V_{in} : Entrée tension en volts (-10 V ≤ V_{in} ≤ +10 V) Température de fonctionnement : de -40°C à +85°C	2,3 x V_{in} + 22,5 (µ V/ °C) typ. 4,5 ppm/°C FSR

Tension d'alimentation, Ethernet, Trigger, Synchro

Les spécifications techniques pour l'alimentation, Ethernet, le Trigger, la synchro et la protection contre les interférences s'appliquent à tous les systèmes MSX-E. Voir page 31.

Propriétés du système

Interface :	Ethernet d'après la spécification IEEE802.3
Dimensions (mm) :	215 x 110 x 50
Poids :	850 g
Protection :	IP 65
Consommation électrique à 24 V	180 mA
Température de fonctionnement :	-40 °C à +85 °C
Connecteurs pour les capteurs	
Pour les entrées analogiques :	16 connecteurs femelle M12 à 5 broches

Références de commande

MSX-E3011

Système Ethernet analogique, 16 entrées analogiques différentielles, 16 bits. Manuel technique, pilotes et ConfigTools inclus.

Câbles de connexion

Tension d'alimentation

CMX-2x : câble blindé, connecteur femelle M12 à 5 broches/extrémité ouverte, IP 65

CMX-3x : pour le montage en cascade, câble blindé, connecteurs femelle/mâle M12 à 5 broches, IP 65

Trigger/Synchro

CMX-4x : câble blindé, connecteur femelle M12 à 5 broches/extrémité ouverte, IP 65

CMX-5x : pour le montage en cascade, câble blindé, connecteurs femelle/mâle M12 à 5 broches IP 65

Ethernet

CMX-6x : câble CAT5E, connecteur mâle M12 codé D/connecteur RJ45

CMX-7x : pour le montage en cascade, câble CAT5E, 2 x connecteur mâle M12 codé D

Connexion aux périphériques

CMX-8x : câble blindé, connecteur mâle M12 à 5 broches/extrémité ouverte, IP 65

Options

S7 Modbus TCP Bibliothèque Client pour S7 : pour une utilisation facilitée des systèmes Ethernet MSX-E avec des automates

MSX-E 5V-Trigger : modification du niveau de l'entrée et de la sortie trigger à 5 V

MX-Clip, MX-Rail (à indiquer absolument lors de la commande)**, MX-Screw, PCMX-1x**