

# Système Ethernet pour la mesure simultanée de distance, 24 bits, 8 capteurs, entrées compteur et température



## MSX-E3711

Acquisition simultanée de jusqu'à 8 capteurs inductifs de mesure de distance

Pour capteurs demi-pont, LVDT, Mahr ou Knäbel

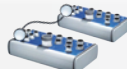
1 entrée compteur incrémental (32 bits)

1 entrée pour la mesure de température (Pt 100) ou pour sondes thermocouples (TC)

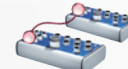
Entrée trigger numérique 24 V



\*Température de fonctionnement



Montage en cascade et synchronisation à la  $\mu\text{s}$  près



Fonction timer ou logique de comparaison pour le signal de trigger synchro



sur demande



DatabaseConnect page 114



Pour plus d'informations : [www.addi-data.fr](http://www.addi-data.fr)

### Caractéristiques techniques

- Processeur ARM@9 32 bits
- Boîtier métallique robuste et normé
- Mode économie d'énergie : réduction de la consommation lorsque aucune acquisition n'est en cours

### Entrées capteur

- 8 entrées capteur, 24 bits, connecteur femelle M18 à 5 broches
- Compatible avec capteurs demi-pont (HB), LVDT, Mahr et Knäbel
- Acquisition simultanée
- Possibilité de diagnostic (courts-circuits, rupture de ligne)

### Entrée compteur

- 1 entrée compteur incrémental 32 bits, max. 5 MHz
- Alimentation du capteurs par connecteur femelle M23 (24 V ou 5 V)
- Exploitation des fronts simple, double et quadruple
- Logique de comparaison

### Entrée température:

- 1 entrée RTD 16 bits, connecteur femelle M12 à 5 broches
- Résolution +/- 0,01 °C
- Entrée pour sondes thermocouples en option (MSX-E3711-TC)

### Dispositifs de sécurité

- LED d'affichage d'état pour des diagnostics rapides d'erreurs
- Isolation galvanique
- Filtres en entrée
- Protection contre les surtensions  $\pm 40$  V
- Surveillance interne de température

### Interfaces

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

### Interfaces de communication

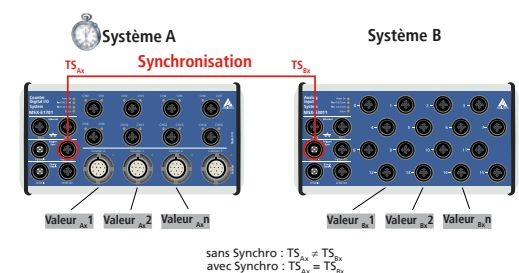
- Serveur Web (configuration et monitoring)
- Serveur de commande SOAP pour l'envoi de commandes
- Serveur de données (TCP/IP ou UDP Socket) pour la transmission des valeurs acquises

- Serveur d'événements (TCP/IP Socket) pour l'envoi d'événements de système (diagnostic comme la température, le court-circuit...)
- Serveur de commande Modbus TCP et Modbus (UDP) pour l'envoi de commandes

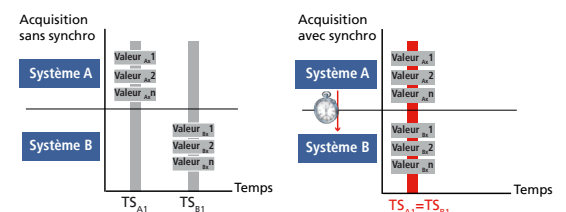
### Synchronisation/horodatage

#### Horodatage

Une connexion synchro permet de synchroniser plusieurs systèmes MSX-E entre eux à  $1 \mu\text{s}$  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.



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

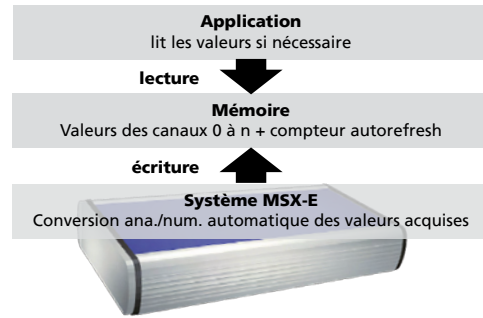




## Modes d'acquisition

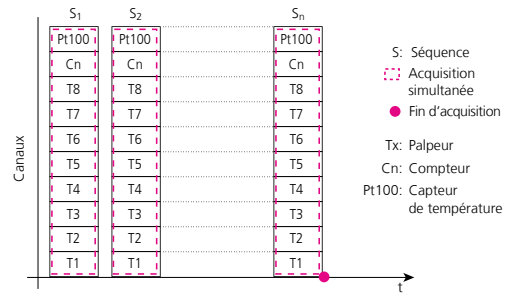
### Mode Auto-Refresh

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

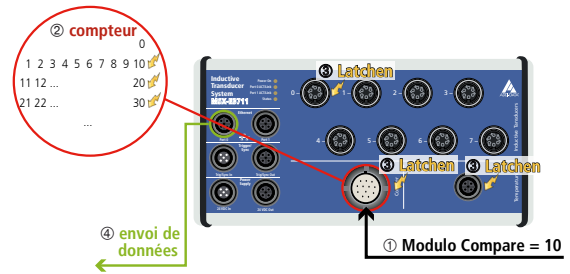
En mode séquence, une liste de canaux est saisie et les séries de mesure sont enregistrées les unes après les autres. Le client reçoit les valeurs de manière asynchrone à l'acquisition par une connexion socket. En mode Séquence, les données d'acquisition sont lues dans l'ordre chronologique, les plus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



### Logique de comparaison

Avec la logique de comparaison un signal « Trigger-Synchro » peut être généré pour verrouiller la valeur compteur à partir du moment où la valeur compteur est identique à la valeur de comparaison.

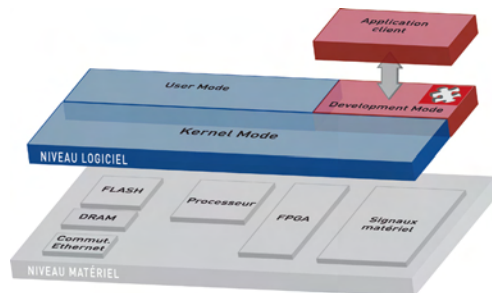
Le mode additionnel „Modulo” (Modulo Compare) permet un déclenchement à une valeur égale à n fois la valeur de comparaison. Ainsi il est par exemple possible d'acquérir une valeur pour chaque degré d'un codeur incrémental avec 3.600 impulsions/tour (Modulo Compare = 10). Le trigger synchro généré peut aussi être utilisé sur d'autres systèmes MSX-E pour l'acquisition de valeurs.



## 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**

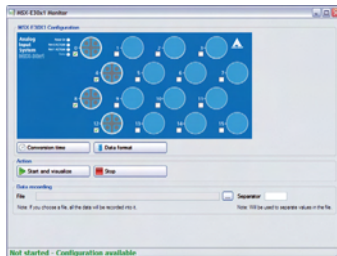
Le programme **ConfigTools** permet de gérer simplement les systèmes MSX-E. Ceux-ci sont automatiquement identifiés sur le réseau. **ConfigTools** est composé de fonctions communes à tous les MSX-E et de fonctions spécifiques. Avec **ConfigTools** il est également possible d'enregistrer la configuration complète 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-E3711:**

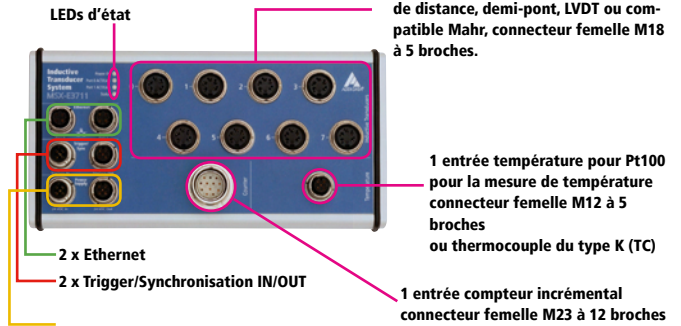
- Changement de l'adresse IP
- Affichage de l'interface web
- Actualisation du firmware
- Sauvegarde/chargement de la configuration du système
- Sauvegarde/chargement de la configuration des canaux
- Calibration des capteurs
- Base de données de capteurs
- Visualisation des capteurs
- Diagnostic des capteurs

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

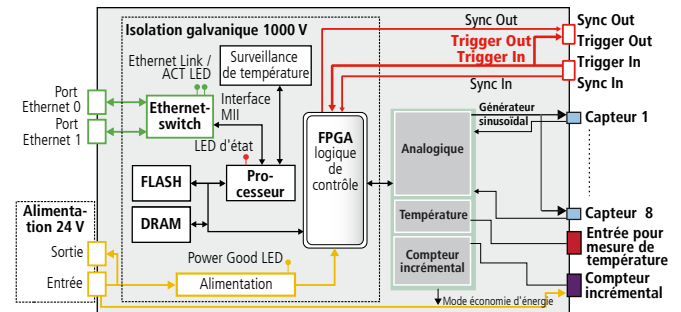


Exemple de fonction de visualisation: Test des entrées analogiques.

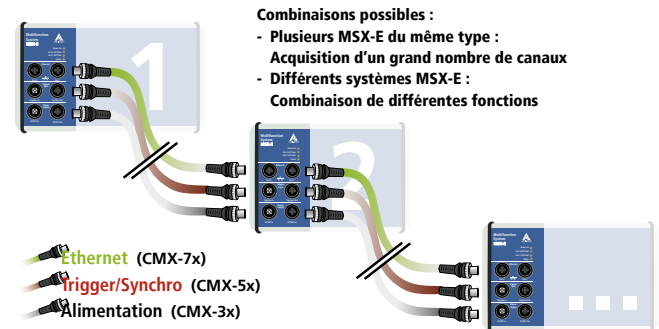
**Caractéristiques**



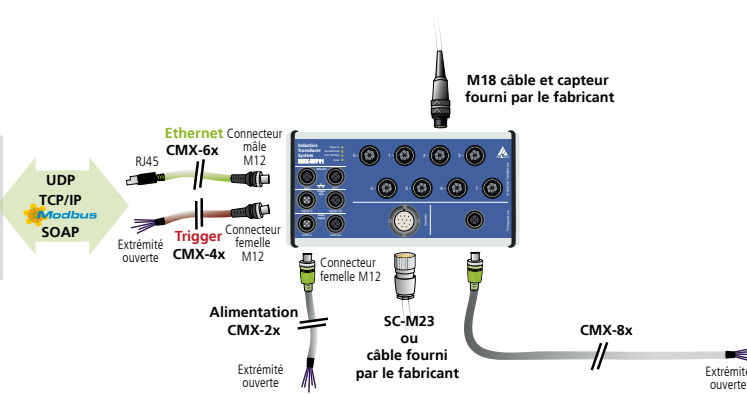
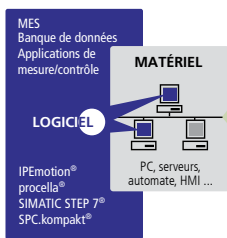
**Schéma synoptique simplifié**



**Montage en cascade**



**Connectique ADDI-DATA**



5V numérique	24V numérique	B <sup>+</sup> NPN entrée num. 24 V	A B entrée num. 24 V
MLI	A Sin 1 V <sub>cc</sub>	A Sin 11 µA <sub>cc</sub>	capteur ICP
EnDat 2.2	SSI	I courant	capteur HB
U tension	NTC température	Pt100	capteurs inductifs LVDT
jauge	capteurs inductifs HB	capteurs inductifs LVDT	capteurs inductifs VLDT
RS232 série	RS422 série	RS485 série	TTY série
		optionnel sondes thermocouples	

## Spécifications

## Connexion de capteurs inductifs

## Entrées pour capteurs inductifs

Propriétés des canaux		
Nombre :	8x ADC (non multiplexés)	
Type d'entrée :	single ended	
Couplage :	CC	
Résolution :	24 bits	
Fréquence d'échantillonnage fs :	Sur 8 canaux	avec une fréquence primaire f <sub>p</sub> de
		5 kHz
		7,69 kHz
		10 kHz
		12,5 kHz
		20 kHz
		50 kHz
Exemple avec TESA GT21 :	f <sub>s</sub> = f <sub>p</sub> = 12,5 kHz	sur les 8 canaux

## Plage d'entrée

Impédance d'entrée :	2 kΩ	programmable par logiciel
	10 kΩ	
	100 kΩ	
	10 MΩ	

Précision du capteur : ± 61 nm (Tesa GT21)

## Alimentation des capteurs (Générateur sinusoïdal)

Type :	Sinus différentiel (Déphasage de 180°)	
Couplage :	CA	
Signaux préprogrammés :		
Fréquence de sortie f <sub>p</sub> :	2-20 kHz selon le capteur	
(fréquence primaire)	(50 kHz Knäbel)	
Impédance de sortie :	< 0,1 Ω typ.	
	> 30 kΩ typ. en mode Shutdown	
Courant de court-circuit :	0,7 A typ. à 25°C avec protection thermique	

## Compteur

Nombre d'entrées compteur :	1
Type d'entrée :	entrées différentielles ou TTL
Entrées différentielles :	Selon les standards EIA RS422A
Plage de mode commun :	+ 12 V / - 7 V
Sensibilité d'entrée :	± 200 mV
Hystérésis d'entrée :	50 mV typ.
Impédance d'entrée :	12 kΩ min.
Fréquence d'entrée max. :	5 MHz à tension nominale
Détection de coupure de ligne :	„1” = entrées ouvertes
Protection ESD :	jusqu'à ± 15 kV
Tension d'alimentation des codeurs :	5 ou 24 V/500 mA max.

## Version 24 V

Cette version est spécialement conçue pour la connexion de codeurs 24 V. Seuls des signaux 24 V peuvent être reliés aux entrées.

Tension nominale : 24 VDC

Fréquence d'entrée max. :	1 MHz à tension nominale	
Impédance d'entrée :	1 MΩ typ.	
Niveau d'entrée logique :		
UH (max) :	30 V typ.	
UH (min) :	18 V typ.	(sur demande)
UL (max) :	16 V typ.	(sur demande)
UL (min) :	0 V typ.	

## Mesure de température

Nombre d'entrées :	1
Type :	RTD Pt100 ou TC Typ K (option)
Mode de connexion :	4 fils
Température de fonctionnement :	de -200 à 850°C
Résolution :	± 0,01°C

## 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.

## Immunité aux interférences

Le produit est conforme à la directive européenne concernant la compatibilité électromagnétique (CEM). Les tests sont réalisés par un laboratoire certifié CEM en accord avec la norme de l'EN 61326 (IEC 61326). Les valeurs limites sont définies par la directive européenne concernant la compatibilité électromagnétique (CEM). Les rapports de test sont disponibles sur demande.

## Propriétés du système

Interface :	Ethernet selon la spécification IEEE802.3
Dimensions (mm) :	215 x 110 x 54
Poids :	760 g
Protection :	IP 65
Consommation à 24 V :	400 mA
Température de fonctionnement :	de -40 °C à +85 °C

## Alimentation

24 entrées VDC :	1 connecteur mâle M12 à 5 broches
24 sorties VDC :	1 connecteur femelle M12 à 5 broches
<b>Connexion des capteurs</b>	
Capteurs inductifs :	8 connecteurs femelles M18 à 5 broches
Capteurs de température :	1 connecteur femelle M12 à 5 broches
	1, 2, 4 fils Pt100
Connexion compteur :	1 connecteur femelle M23 à 12 broches

## Références de commande

## MSX-E3711

Système Ethernet pour la mesure de distance simultanée, 24 bits, 8 capteurs, entrée compteur et température. Manuel technique, pilotes et ConfigTools inclus.

## Versions

<b>MSX-E3711-HB :</b>	pour 8 capteurs demi-pont, entrée compteur 5 V
<b>MSX-E3711-LVDT :</b>	pour 8 capteurs LVDT, entrée compteur 5 V
<b>MSX-E3711-M :</b>	pour 8 capteurs Mahr, entrée compteur 5 V
<b>MSX-E3711-K :</b>	pour 8 capteurs Knäbel, entrée compteur 5 V
<b>MSX-E3711-HB-24V :</b>	pour 8 capteurs demi-pont, entrée compteur 24 V
<b>MSX-E3711-LVDT-24V :</b>	pour 8 capteurs LVDT, entrée compteur 24 V
<b>OPT. MSX-E-TC :</b>	Entrée thermocouple du type K au lieu de l'entrée Pt100, autres types sur demande

## Câbles de connexion

## Alimentation

<b>CMX-2x :</b>	câble blindé, connecteur femelle M12 à 5 broches/extrémité ouverte, IP 65
<b>CMX-3x :</b>	pour le montage en cascade, câble blindé, connecteurs femelle/mâle M12 à 5 broches, IP 65

## Trigger/Synchro

<b>CMX-4x :</b>	câble blindé, connecteur femelle M12 à 5 broches/extrémité ouverte, IP 65
<b>CMX-5x :</b>	pour le montage en cascade, câble blindé, connecteurs femelle/mâle M12 à 5 broches IP 65

## Ethernet

<b>CMX-6x :</b>	câble CAT5E, connecteur mâle M12 codé D/connecteur RJ45
<b>CMX-7x :</b>	pour le montage en cascade, câble CAT5E, 2 x connecteur mâle M12 codé D

## Options

<b>S7 Modbus TCP Bibliothèque Client pour S7 :</b>	pour une utilisation facilitée des systèmes Ethernet MSX-E avec des automates
<b>MSX-E 5V-Trigger :</b>	modification du niveau de l'entrée et de la sortie trigger à 5 V
<b>MX-Clip, MX-Rail (à indiquer absolument lors de la commande), MX-Screw, PCMX-1x</b>	