Système Ethernet pour la mesure de distance, 24 bits 16/8 capteurs inductifs, LVDT, demi-pont, Mahr



MSX-E3701 / MSX-E3700

Acquisition de 8 ou 16 capteurs inductifs

Pour capteurs demi-pont, LVDT, Mahr ou Knäbel

Entrée trigger numérique 24 V

Commutateur Ethernet intégré

+ 85 °C* / - 40 °C

*Température de fonctionnement

IP 65 / IP 40

ARM®9 Technology

Montage en cascade et synchronisation à la µs près

Fonction timer pour le signal de trigger synchro

RoHS 2011/65/EU

DatabaseConnect
page 114

Caractéristiques techniques

- Processeur ARM®9 32 bits
- Boîtier métallique robuste et normé

Entrées capteur

- 8 ou 16 entrées capteur 24 bits, connecteur femelle M18 à 5 broches
- Compatible avec demi-pont (HB), LVDT, Mahr, Knäbel
- Possibilité de diagnostic (courts-circuits , rupture de ligne)
- Précision du capteur16 bits, exemple de mesure:
  Type TESA GT21, plage de ± 2 mm (Δ 4 mm),
  $\frac{4\ mm}{2^{16}}$ = ± 61 nm = 0,061 µm

Dispositifs de sécurité

- DEL d'affichage d'état pour des diagnostics rapides d'erreurs
- Filtres en entrée
- Protection contre les surtensions : ± 40 V
- Surveillance interne de la température

Interfaces

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

Interfaces de communication

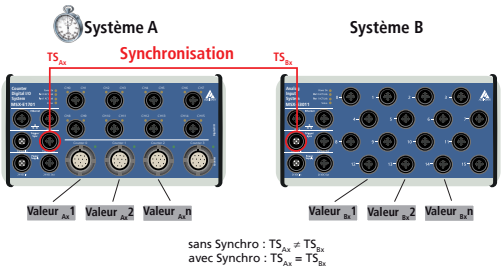
- Serveur web pour la configuration et la surveillance
- Serveur de commandes SOAP pour la configuration et le contrôle
- Serveur de données (TCP/IP ou UDP) pour les données d'acquisition à haute vitesse
- Serveur d'événements (TCP/IP) pour les événements système et les diagnostics
- Serveur de commandes Modbus TCP / UDP
- **Clients logiciels prêts à l'emploi pour Python et .NET (uniquement pour MSX-E3701)**

Python – Client MSX-E open source et exemples prêts à l'emploi disponibles sur GitHub (uniquement pour MSX-E3701)
.NET – Client SOAP MSX-E officiel disponible en package NuGet (uniquement pour MSX-E3701)

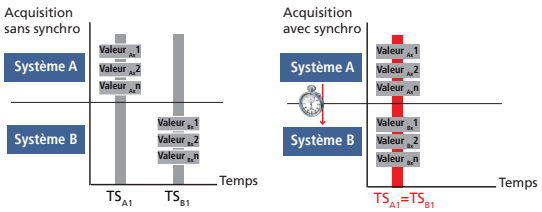
Synchronisation/horodatage

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.



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

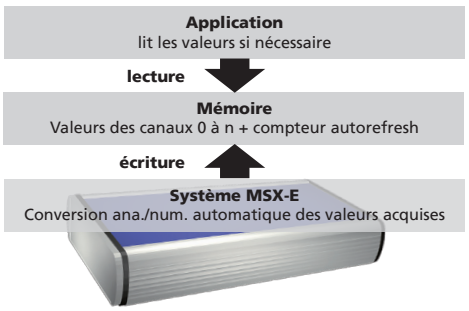
Tél. : +33 9 72 27 84 45
Fax : +33 9 72 27 84 82
contact@addi-data.fr
www.addi-data.fr

ADDI-DATA®
PARTNER FÜR PRÄZISION

Modes d'acquisition

Mode Auto-Refresh

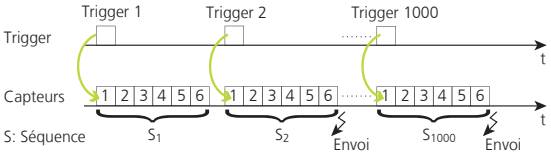
En mode Auto Refresh, les valeurs de mesure sont actualisées automatiquement après chaque acquisition. L'acquisition est initialisée une fois et les valeurs des canaux sont enregistrées dans la mémoire du système MSX-E. Le client (par ex. PC, serveur, automate, etc.) lit les données de manière asynchrone 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.

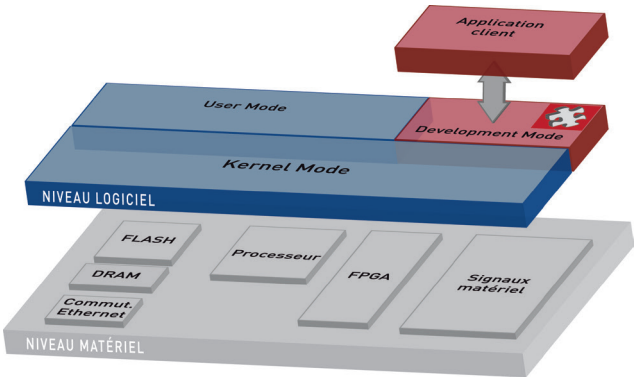
Exemple : Acquisition de la fréquence de 6 canaux - 1 trigger par séquence
Envoi des données après 2 séquences – 1000 séquences en tout



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

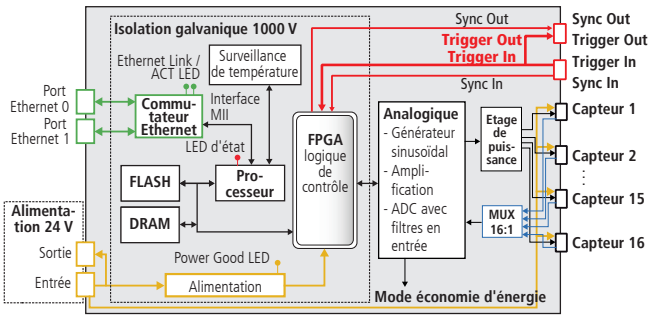
Le programme **ConfigTools** permet de gérer simplement les systèmes MSX-E. Ceux-ci sont automatiquement identifiés sur le réseau.
ConfigTools est composé de fonctions communes à tous les MSX-E et de fonctions spécifiques.
Avec **ConfigTools**, il est également possible d'enregistrer la configuration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

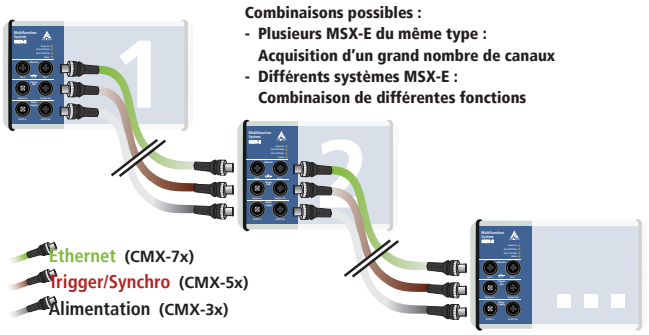
Fonctions ConfigTools pour MSX-E3701 / MSX-E3700 :

- 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

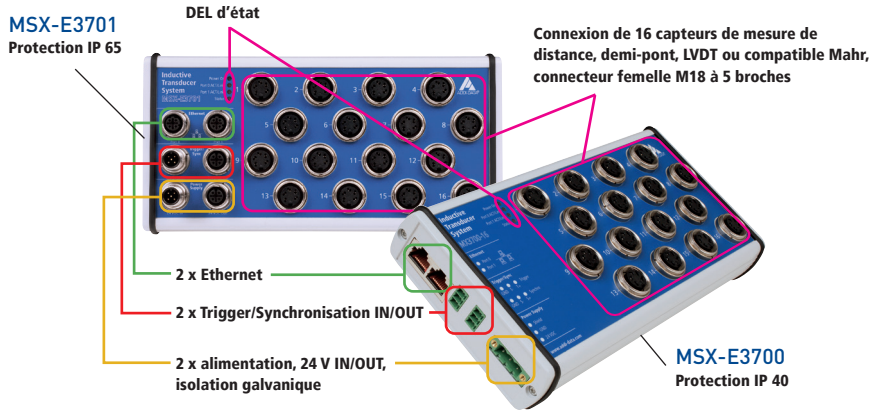
Schéma synoptique simplifié



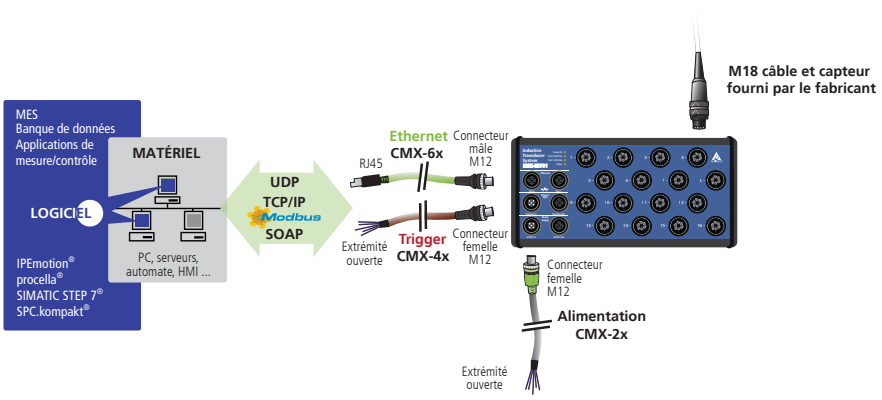
Montage en cascade

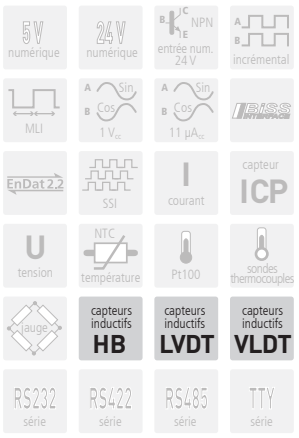


Caractéristiques



Connectique ADDI-DATA





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

ADDI-DATA®
PARTNER FÜR PRÄZISION



Spécifications

Entrées pour capteurs inductifs

Propriétés des canaux

Nombre :	-8/-16 (multiplexés)	
Type d'entrées :	single-ended	
Couplage :	CC	
Résolution :	24 bits	
Fréquence d'échantillonnage f_s :	Sur 1 canal : $f_s = f_p$	Avec fréquence primaire f_p de : 5 kHz, 7,69 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, 50 kHz
	A partir de n ≥ 2 canaux : $f_s = \frac{f_p}{SP \times n}$	f_p = fréquence primaire SP = Période d'établissement (5 ≤ SP ≤ 255) fs concerne dans ce cas tous les canaux n
Exemple avec TESA GT21 :	Sur 1 canal : $f_s = f_p$	= 12,5 kHz
	A partir de n ≥ 2 canaux : $f_s = \frac{12{,}5\ kHz}{5 \times 8}$	= 312,5 Hz pour 8 canaux
	$f_s = \frac{12{,}5\ kHz}{5 \times 16}$	= 156,25 Hz pour 16 canaux

Plage d'entrée

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

Générateur de signal sinusoïdal (alimentation des capteurs)

Type :	Sinus différentiel (180° déphasage)
Couplage :	CA
Signaux préprogrammés	
Fréquence de sortie f_p (fréquence primaire) :	Selon le capteur : 5 kHz 7,69 kHz 10 kHz 12,5 kHz 20 kHz 50 kHz (Knäbel)
Plage de sortie	
Impédance de sortie :	< 0,1 Ω typ. > 30 kΩ typ. (en mode arrêt)
Courant de court-circuit :	0,7 A typ. (à 25°C avec protection thermique)

Sources de courant

Tension nominale :	24 VDC	
Tension d'alimentation :	18-30 V	
Isolation galvanique :	1000 V	
Consommation électrique à 24 V :	120 mA	Mise sous tension
	150 mA	sans capteurs
	200 mA	typ. sans charge (capteur) à ± 9 V (buffer actif)
	320 mA	typ. avec 16 capteurs Solartron AX1S à ± 7 V Power, 5 kHz et 3 V_{rms}
	330 mA	typ. avec 8 capteurs Knäbel IET0200 à 5 V power, 50 kHz et 1 V_{rms}
Protection contre les inversions de polarité		

Ethernet

Nombre de ports :	2	
Longueur de câble :	150 m	maximum pour CAT5E UTP
Largeur de bande :	10 Mbps	auto-négociation
	100 Mbps	auto-négociation
Protocole :	10Base-T	selon IEEE802.3
	100Base-TX	selon IEEE802.3
Isolation galvanique :	1000 V	
Adresse MAC :	00 :0F :6C :##:##:##, unique pour chaque système	

Trigger

Nombre d'entrées :	1 entrée Trigger
Nombre de sorties :	1 sortie Trigger
Filtre/Circuit de protection :	passe-bas/diode TVS
Isolation galvanique :	1000 V
Tension nominale :	24 V externe
Tension d'entrée :	0-30 V
Courant d'entrée :	11 mA à 24 VDC, typique
Fréquence d'entrée (max.) :	2 MHz à 24 V
Connecteur en commun avec la ligne Synchro	
Entrée trigger :	1 connecteur mâle M12 à 5 broches
Sortie trigger :	1 connecteur femelle M12 à 5 broches

Synchro

Nombre d'entrées :	1
Nombre de sorties :	1
Longueur de câble max. :	20 m
Isolation galvanique :	1000 V
Type de signal :	RS485
Connecteur en commun avec le Trigger	
Entrée Synchro :	1 x connecteur mâle M12 à 5 broches
Sortie Synchro :	1 x connecteur femelle M12 à 5 broches

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 DIN EN CEI 61326-1. 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) :	MSX-E3700-16	215 x 110 x 39
	MSX-E3700-8	154 x 110 x 39
	MSX-E3701-16	215 x 110 x 50
	MSX-E3701-8	154 x 110 x 50
Poids :	MSX-E370x-16 :	760 g
	MSX-E370x-8 :	560 g
Degré de protection :	MSX-E3701-8/-16 :	IP 65
	MSX-E3700-8/-16 :	IP 40
Température de fonctionnement :	MSX-E370x :	-40 °C à +85 °C

Connecteurs du système MSX-E3701

Ethernet :	2 connecteurs femelles M12 à 4 broches codés D pour les ports 0 et 1
Entrée Trigger/Synchro :	1 connecteur mâle M12 à 5 broches
Sortie Trigger/Synchro :	1 connecteur femelle M12 à 5 broches
Alimentation	
Entrée 24 VDC :	1 connecteur mâle M12 à 5 broches
Sortie 24 VDC :	1 connecteur femelle M12 à 5 broches

Connecteurs du système MSX-E3700

Ethernet :	RJ45 pour les ports 0 et 1
24 VDC :	Pince à 3 broches, grille de 5,08 mm
Alimentation	
Trigger externe :	1 pince à 3 broches, grille de 3,81 mm
Signal Synchro :	1 pince à 3 broches, grille de 3,81 mm

Connexion de capteurs inductifs

MSX-E370x-8 :	8 connecteurs femelles M18 à 5 broches
MSX-E370x-16 :	16 connecteurs femelles M18 à 5 broches

Version	Plage de température -40 °C à +85 °C	Nombre de capteurs	Type de capteurs	Degré de protection
MSX-E3701-HB-16	✓	16	demi-pont	**MSX-E3701 : Degré de protection IP 65** Étanchéité à la poussière et protection contre les jets d'eau de toutes directions à la lance. 
MSX-E3701-HB-8		8		
MSX-E3701-LVDT-16	✓	16	LVDT	
MSX-E3701-LVDT-8		8		
MSX-E3701-K-8	✓	8	Knäbel	
MSX-E3701-M-8	✓	8	compatible Mahr	
MSX-E3700-HB-16	✓	16	demi-pont	**MSX-E3700 : Degré de protection IP 40** Protection contre les corps solides (outils fins ou petits fils) supérieurs à 1 mm de diamètre. 
MSX-E3700-HB-8		8		
MSX-E3700-LVDT-16	✓	16	LVDT	
MSX-E3700-LVDT-8		8		

Références de commande

MSX-E3701 / MSX-E3700

Système Ethernet pour la mesure de distance, 24 bits, 16/8 capteurs inductifs, LVDT, demi-pont, compatible avec Mahr, Knäbel.
Manuel technique, pilotes et ConfigTools inclus.

MSX-E3701 : IP 65, Système standard

MSX-E3701-HB-16 : pour 16 capteurs demi-pont
MSX-E3701-LVDT-16 : pour 16 capteurs LVDT
MSX-E3701-HB-8 : pour 8 capteurs demi-pont
MSX-E3701-K-8 : pour 8 capteurs Knäbel
MSX-E3701-LVDT-8 : pour 8 capteurs LVDT
MSX-E3701-M-8 : pour 8 capteurs compatibles avec Mahr

Options

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

MSX-E3700 (Degré de protection IP 40)

Connecteurs standards SMX-10 et SMX-20 inclues
MSX-E3700-HB-16 : pour 16 capteurs demi-pont
MSX-E3700-LVDT-16 : pour 16 capteurs LVDT
MSX-E3700-HB-8 : pour 8 capteurs demi-pont
MSX-E3700-LVDT-8 : pour 8 capteurs LVDT

Connecteurs à vis pour le système MSX-E3700 :

Alimentation
SMX-10 : connecteur standard à 3 broches, pas de 5,08 mm, connexion à vis (incluse)
SMX-11 : connecteur à 3 broches, pas de 5,08 mm, double connexion à vis
SMX-12 : connecteur à 3 broches, pas de 5,08 mm Connecteurs à ressort avec double connexion
Trigger
SMX-20 : Connecteur standard à 3 broches, pas de 5,08 mm

Options pour les systèmes MSX-E3701 et MSX-E3700

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

Câble de connexion

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 montage en cascade, câble CAT5E, 2 connecteurs mâle M12 codé D
MX-Clip, MX-Rail (à indiquer absolument lors de la commande),
MX-Screw, PCMX-1x

Tél. : +33 9 72 27 84 45
Fax : +33 9 72 27 84 82
contact@addi-data.fr
www.addi-data.fr
ADDI-DATA®
PARTNER FÜR PRÄZISION