Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale 8 oder 2 SE/Diff. Eingänge, 24-Bit, simultane Erfassung



MSX-E3601 / MSX-E3601-2

8 oder 2 SE/Diff. Eingänge, 24-Bit

Simultane Erfassung

8 oder 2 Stromquellen für ICP®-/IEPE-Sensoren

Onboard-Kalibrierung

24 V digitaler Triggereingang





Betriebstemperatur







Kaskadierbar, Synchronisierbai in µs-Bereich







auf Anfrage



DatabaseConnect siehe Seite 114



Technische Merkmale

- 24 V digitaler Triggereingang
- ARM®9 32-Bit Prozessor
- 64 MB onboard SDRAM zum Speichern der Daten
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

Analoge Eingänge

- 8 oder 2 SE oder diff. Eingänge, 24-Bit, AC/DC-Coupling
- Ein A/D-Wandler pro Kanal:
 Simultane Erfassung auf allen analogen Eingängen
- Abtastfrequenz bis 128 kHz
- · Antialiasing-Filter
- BNC-Buchsenstecker:
 - Innenleiter für positiven Eingang
 - Außenleiter für negativen Eingang (Diff) oder GND (SE)
- Verstärkung x1, x10, x100

Stromquellen

- 8 oder 2 Stromquellen zum direkten Anschluss von ICP®-Sensoren (integrated circuit piezoelectric) oder IEPE-Sensoren (integrated electronics piezoelectric)
- 4 mA typ., 24 V max.

Sicherheitsmerkmale

- LED Statusanzeige für schnelle Fehlerdiagnose
- Galvanische Trennung
- Eingangsfilter
- Überspannungsschutz ± 40 V
- Interne Temperaturüberwachung

Schnittstellen

- Schneller 24 V Triggereingang
- Ethernetswitch mit 2 Ports
- Synchronisation/Trigger In/Out
- 24 V-Anschluss und Kaskadierung

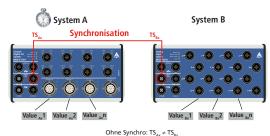
Kommunikationsschnittstellen

- Webserver (Konfiguration und Monitoring)
- Kommandoserver SOAP für die Zusendung von Kommandos
- Dataserver (TCP/IP oder UDP Socket) zur Übertragung der Erfassungswerte
- Eventserver (TCP/IP Socket) zur Zusendung von Systemevents (Diagnose wie Temperatur, Kurzschluss...)

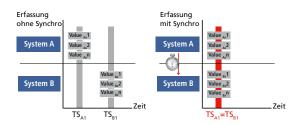
Synchronisation/Zeitstempel

Zeitstempel

Über einen Synchro-Anschluss können mehrere MSX-E-Systeme miteinander bis auf 1 µs synchronisiert werden. Dadurch ist es möglich, auf mehreren MSX-E-Systemen gleichzeitig die Datenerfassung zu starten, Trigger-Ereignisse zu generieren und die Zeit zu synchronisieren. Außerdem verfügen die Systeme über einen Zeitstempel (Time Stamp), der den Zeitpunkt festhält, zu dem die Daten vom System erfasst wurden.



Die Kombination zwischen Synchronisierung und Zeitstempel (TS) ermöglicht es, Signale, die über mehrere Systeme erfasst werden, eindeutig zuzuordnen.



MSX-E3601-2





Tel.: +49 7229 1847-0 Fax: +49 7229 1847-222 info@addi-data.com www.addi-data.de



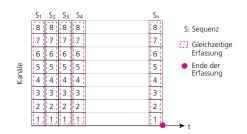
Erfassungsmodi

Sequenz-Mode

Im Sequenz-Mode wird eine Liste von Kanälen erfasst. Hierbei werden die einzelnen Messreihen hintereinander gespeichert.

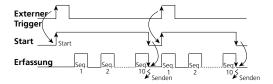
Der Client erhält die erfassten Werte asynchron zur Erfassung über eine Socket-Verbindung. Im Sequenz-Mode werden die Messwerte in chronologischer Reihenfolge gelesen, d.h. die ältesten zuerst.

Die Erfassung kann entweder kontinuierlich, mit und ohne Delay, oder in Kombination mit dem Hardware- bzw. Synchro-Trigger durchgeführt werden



Erfassung getriggert über Trigger- oder Synchroeingang

Beispiel: Eine Messung soll über einen externen Trigger-Impuls gestartet werden. Je Trigger sollen 10 Sequenzen erfasst werden. Nach dem Erfassen der 10 Sequenzen sollen diese an den Client gesendet werden.



Lesen der Daten von einem MSX-E-System

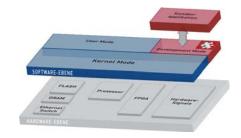
Die MSX-E-Systeme sind multiclientfähig, d.h. es können gleichzeitig mehrere Clients (z. B. PC, Server, SPS, ...) die Messwerte eines MSX-E-Systems lesen. Hierbei stellen die Clients jeweils eine Socket-Verbindung zum Datenserver des MSX-E-Systems her (Port 8989). Sobald Messwerte auf dem Datenserver vorliegen, sendet das MSX-E-System diese an die Clients.



Onboard-Programmierung / Stand-alone-Betrieb

Development Mode

Mit dem Development Mode der MSX-E-Systeme können Sie Ihre Mess-, Steuer- und Regelapplikationen maßgeschneidert an Ihre Bedürfnisse anpassen. Die geschriebenen Programme laufen direkt auf den MSX-E-Systemen. Dies bietet zwei Vorteile: externe PCs werden entlastet und Sie können die erfassten Daten frei nach Ihrem Bedarf verarbeiten. Sie steigern damit die Effizienz Ihrer Prozesse und sichern gleichzeitig Ihre Investitionen.



Anti-Aliasing-Filter

Tiefpassfilter werden entweder vor oder während des Digitalisierungsvorgangs eingesetzt, um alle Frequenzkomponenten, die über der Nyquist-Frequenz liegen, zu entfernen. Dies gewährleistet, dass der digitale Wert oder das digitale Ergebnis frei von allen unerwünschten Frequenzen (Aliasingfrequenzen) ist. Laut dem Nyquist-Konzept muss die Abtastrate mindestens das Doppelte der Signalbandbreite betragen, um alle Informationen über das Signal zu erhalten.

Firmware- und Software-Anpassung

Aufgrund der Flexibilität der MSX-E-Systeme lässt sich das MSX-E3601 per Firmware einfach erweitern. So lassen sich Berechnung wie z.B. RMS-Wert, Grenzwertes, etc. in das System integrieren.

In Verbindung mit dem Development Mode ist so der Aufbau von autarken, intelligenten Knoten möglich.



Tel.: +49 7229 1847-0 Fax: +49 7229 1847-222 info@addi-data.com www.addi-data.de

ConfigTools

Das Programm **ConfigTools** ermöglicht es, die MSX-E-Systeme einfach zu verwalten. Diese werden automatisch im Netzwerk erkannt. ConfigTools besteht aus gemeinsamen und spezifischen Funktionen.

Mit ConfigTools kann zusätzlich die komplette Konfiguration eines MSX-E-Systems gespeichert und auf ein weiteres System desselben Typs übertragen werden (Clone-Funktion).

ConfigTools ist im Lieferumfang enthalten.

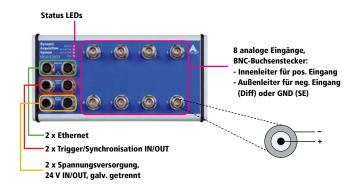
ConfigTools-Funktionen für MSX-E3601 / MSX-E3601-2:

- IP-Adresse ändern
- Weboberfläche anzeigen
- Firmware-Update
- Systemkonfiguration speichern/laden
- Kanalkonfiguration speichern/laden

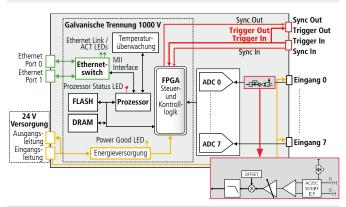
Einfachste Handhabung über das Programm "ConfiaTools": Das MSX-E System wird automatisch im Netzwerk erkannt.



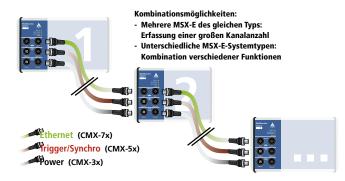
Merkmale



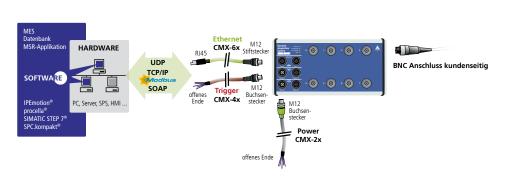
Vereinfachtes Blockschaltbild



Kaskadierung



ADDI-DATA Anschlusstechnik







Acalon buyers 5 years 6 years

Spezifikationen

Anzahl der Eingänge:	MSX-E3601:	8.	, 1 AI	D-Wandler pi	ro Kanal
3 3	MSX-E3601-2: 2, simultane Erfassung, 1 AD-Wand				
	pro Kanal				
Coupling:	DC, AC (per Software einstellbar)				
Eingangstyp:	single-ended oder differentiell (per Software einstellbar)				
Eingangsbereiche	SE Diff.				
Verstärkung x1:	± 10 V single-ended			± 5 V differentiell	
Verstärkung x10:	± 1 V single-ended			± 0,5	V differentiell
Verstärkung x100:	± 0,1 V single-ended			± 0,05 V differentiell	
ADC-Typ:	Oversampled SAR				
	mit Linearphase FIR Antialiasing-Digitalfilter				
Auflösung:	24-Bit				
Abtastfrequenz f _s :	bis 128 kHz				
Auswählbare Frequenzen f _s :	128000,00	100000,0	00	80000,00	66666,67
	64000,00	50000,0	00	40000,00	33333,33
	32000,00	25000,0	00	20000,00	16666,67
	16000,00	13333,		12800,00	12500,00
	10000,00	8000,0		6666,67	6400,00
	6250,00	5000,0		4000,00	3333,33
	3200,00	3125,0		2500,00	2000,00
	1666,67	1600,0	00	1562,50	1280,00
	1000,00				
Oversampling:	8 x f _s				
Frequenzgenauigkeit:	± 50 ppm				
Eingangsstufe					
Eingangsimpedanz:	1 MΩ // 300 pF typ., DC-gekoppelt				
AC-Grenzfrequenz (-3 dB):	0,48 Hz typ.				
Überspannungsschutz:	Positiver Eingang +27 V/-14 V, ± 100 mA				
	Max. Dauerstrom				
	Negativer Eingang \pm 14 V, \pm 100 mA Max. Dauerstrom				
Filtereigenschaften		IVI	IdX. D	auerstronn	
Passband:	DC bic 0 452	v f tvn			
Passband ripple:	DC bis 0,453 x f _s typ.				
Bandbreite (-3 dB):	+/-0,01 dB max. DC bis 0,453 x f _s				
Sperrband:	0,49 x f _s typ.				
Sperrdämpfung:	0,547 x f _s typ.				
Group delay:	100 dB min.				
Einschwingzeit:	37/f _s (µs) typ. 74/f _e (µs) komplettes Einschwingen				
Dynamische Eigenschaften	74/1 _s (µs) kon	ipiettes E	EIIISCI	iwiligeli	
	ECD f _1 LU-	,			
Signalrauschabstand (SNR):	FSR, $f_{in}=1 \text{ kHz}$ $\geq 95 \text{ dB}$		orctär	kuna v1	
	≥ 95 dB ≥ 94 dB		Verstärkung x1 Verstärkung x10		
	≥ 94 dB ≥ 75 dB		Verstärkung x100		
Total Harmonic Distortion /TUD):			cısıdi	Kuriy X I UU	
Total Harmonic Distortion (THD):	$\geq 100 \text{ dB}$		orct"-	kuna v1	
			Verstärkung x1 Verstärkung x10		
	≥ 100 dB				
Dimensia senses	≥ 90 dB			kung x100	
Dynamic range:	kurzgeschloss				
	≥ 105 dB > 100 dB			kung x1	
	≥ 100 dB ≥ 85 dB			kung x10	
	< 83 (IK	VE	erstar	kung x100	

Übersprechen:	Zwischen Kanal 0-1, 2-3, 4-5, 6-7, mit Verstärkung x1		
obersprechen.			
	\geq 104 dB kurzgeschlossener Eingang, $f_{in} = 100 \text{ Hz}$ \geq 100 dB kurzgeschlossener Eingang, $f_{in} = 1 \text{ kHz}$		
	\geq 104 dB 50 Ω Eingang, $f_{in} = 100 \text{ Hz}$ \geq 100 dB 50 Ω Eingang, $f_{in} = 1 \text{ kHz}$		
Phasenfehler:	Zwischen Kanal 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, bei Verstärkung x1		
rnasemenier.	± 0,001° f < 100 Hz		
	in		
	± 0,01° f _{in} < 1 kHz		
A 12 1 2 1 2	± 0,1° f _{in} < 10 kHz		
Amplitudengenauigkeit:	± 0,009 dB max. bei f _{in} = 1 kHz Sinussignal,		
CL: L. L. (CMDD)	Verstärkung x1, x10, x100		
Gleichtaktunterdrückung (CMRR):			
000 - 511	> 90 dB typ. bei f _{in} < 1000 Hz		
Offset-Fehler:	± 90 μV nach Kalibrierung bei 25 °C		
Onboard-DC-Kalibrierung:	per Software einstellbar		
Kalibrierspannung:	5 V typ. Verstärkung x1		
	900 mV typ. Verstärkung x10		
	90 mV typ. Verstärkung x100		
Temperaturdrift:	± 8 ppm/°C typ.		
Sensorversorgung			
Anzahl der Kanäle:	8 (MSXE-3601) oder 2 (MSX-E3601-2)		
	positiver Eingang		
Stromquelle:	4 mA typ. bis 24 V max.		
Coupling:	AC (positiver Eingang)		
	GND (negativer Eingang)		
Erfassungsdauer:	TBD max. bei 128 kHz Abtastfrequenz an 8 Kanälen		
Stromquellen			
Anzahl:	8 oder 2 konstante Stromquellen für die Versorgung der ICP®-/IEPE-Sensoren, 4 mA typisch, 24 V max.		

Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchro

Technische Spezifikationen für die Spannungsversorgung, Ethernet, Trigger, Synchronisation und Störsicherheit gelten für alle MSX-E-Systeme. Siehe Seite 31.

Störsicherheit

Das Produkt entspricht den Anforderungen der europäischen EMV-Richtlinie. Die Prüfungen wurden nach der zutreffenden Norm aus der Reihe EN 61326 (IEC 61326) von einem akkreditierten EMV-Labor durchgeführt. Die Grenzwerte werden im Sinne der europäischen EMV-Richtlinie für eine industrielle Umgebung eingehalten. Der EMV-Prüfbericht kann angefordert werden.

Systemeigenschaften

Schnittstelle:	Ethernet nach Spezifikation IEEE802.3		
Abmessungen:	215 x 110 x 52 mm		
Gewicht:	860 g		
Schutzart:	IP 65		
Stromverbrauch bei 24 V:	350 mA typ.		
Betriebstemperatur:	-40 °C bis +85 °C		
Sensorstecker			
für analoge Eingänge:	8 x BNC-Buchsenstecker (MSX-E3601)		
	2 v RNC-Ruchsenstecker (MSX-F3601-2)		

Bestellinformationen

MSX-E3601 / MSX-E3601-2

Ethernet-System zur Erfassung dynamischer Signale, 8 oder 2 SE/Diff. Eingänge, 24-Bit, simultane Erfassung. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber und ConfigTools.

Versionen

MSX-E3601: 8 SE/Diff. Eingänge **MSX-E3601-2:** 2 SE/Diff. Eingänge

Anschlusskabel

Spannungsversorgung

CMX-2x: Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

CMX-3x: Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol.

Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

Trigger/Synchro

CMX-4x: Geschirmtes Kabel, M12 5-pol. Buchsenstecker/offenes Ende, IP 65

CMX-5x: Zur Kaskadierung, geschirmtes Kabel, M12 5-pol.

Buchsenstecker/Stiftstecker IP 65

Ethernet

CMX-6x: CAT5E-Kabel, M12 D-kodierter Stiftstecker/RJ45-Stecker **CMX-7x:** Zur Kaskadierung, CAT5E-Kabel, 2 x M12 D-kodierter Stiftstecker

Optioner

S7 Modbus TCP Client-Bibliothek für S7: Vereinfachte Nutzung der Ethernet-Systeme MSX-E mit SPSen

MSX-E 5V-Trigger: Pegeländerung des Triggerein- und -ausgangs auf 5 V **MX-Clip, MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!),

MX-Screw, PCMX-1x

Tel.: +49 7229 1847-0 info@addi-data.com Fax: +49 7229 1847-222 www.addi-data.de