Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit
16 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge

Neu!*

MSX-E3701-DIO

Erfassung von 16 induktiven Längenmesstastern

Für Half-Bridge und LVDT-Messtaster

24 V digitaler Triggereingang

32 digitale E/A, 24 V

Integrierter Ethernet-switch | + 85 °C* / - 40 °C | IP 65 | ARM®9 Technology | Kaskadierbar, Synchronisierbar in µs-Bereich | Timerfunktion für Synchrotriggersignal

*Betriebstemperatur

RoHS 2002/95/EG

auf Anfrage

DatabaseConnect
siehe Seite 114

Mehr Info:
www.addi-data.de

Technische Merkmale

- ARM®9 32-Bit Prozessor
- Robustes, genormtes Metallgehäuse
- Power Save Mode: Reduzierung der Leistungsaufnahme wenn keine Erfassung läuft

Messtaster-Eingänge

- 16 Messtaster-Eingänge, 24-Bit, M18 Buchsenstecker, 5-pol.
- Halbbrücke (HB), LVDT
- Diagnosemöglichkeit bei Kurzschluss oder Leitungsbruch
- 16-Bit Genauigkeit

Messtastergenauigkeit: Beispiel einer Messung

Typ TESA GT21, range ± 2 mm (Δ 4 mm),
16-Bit Genauigkeit

$$\frac{4\ \text{mm}}{2^{16}} = \pm\ 61\ \text{nm} = 0{,}061\ \mu\text{m}$$

Digitale E/A

- 16 Messtaster-Eingänge, 24-Bit, M18 Buchsenstecker, 5-pol.
- 32 digitale Ein-/Ausgänge, 24 V:
  16 optoisolierte Eingänge, 24 V, optionale Filter
  16 optoisolierte Ausgänge, 11 V bis 36 V, Ausgangsstrom pro Kanal 150 mA

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

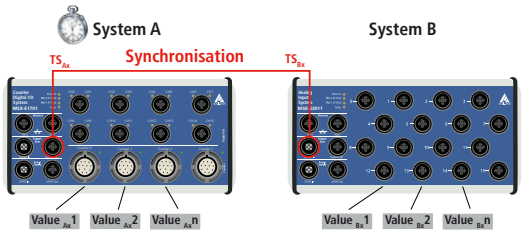
Kommunikationsschnittstellen

- 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...)
- Kommandoserver Modbus TCP sowie Modbus (UDP) zur Zusendung von Kommandos

Synchronisation/Zeitstempel

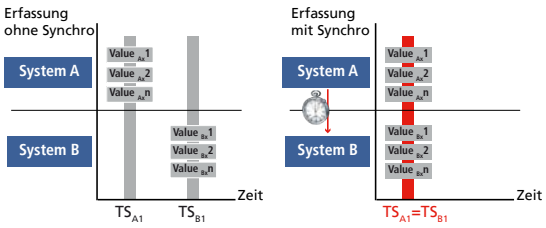
Zeitstempel

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.



Ohne Synchro: $TS_{Ax} \neq TS_{Bx}$
Mit Synchro: $TS_{Ax} = TS_{Bx}$

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



*Vorläufige Produktinformation

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

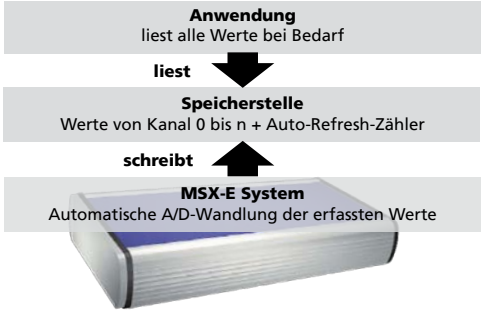
ADDI-DATA®
SPIRIT OF EXCELLENCE

Neu!*

Erfassungsmodi

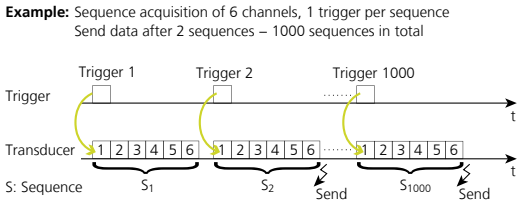
Auto-Refresh-Mode

Im Auto-Refresh-Mode werden die Messwerte nach jeder Erfassung automatisch aktualisiert. Die Erfassung wird einmalig initialisiert und die Werte der Kanäle werden im Speicher des MSX-E Ethernet-Systems abgelegt.
Der Client (z. B. PC, Server, SPS, …) liest die erfassten Werte asynchron zur Erfassung via Socket-Verbindung , SOAP- oder Modbus-Funktion. Hierbei wird immer der aktuelle Wert gelesen – ältere Werte werden überschrieben. Neben den Messwerten kann auch der Auto-Refresh-Zähler gelesen werden, wodurch sich die Messwerte zeitlich einordnen lassen. Der Auto-Refresh-Mode kann mit dem Hardware- oder Synchro-Trigger kombiniert werden und bietet zusätzlich die Möglichkeit einer automatischen Mittelwertbildung.



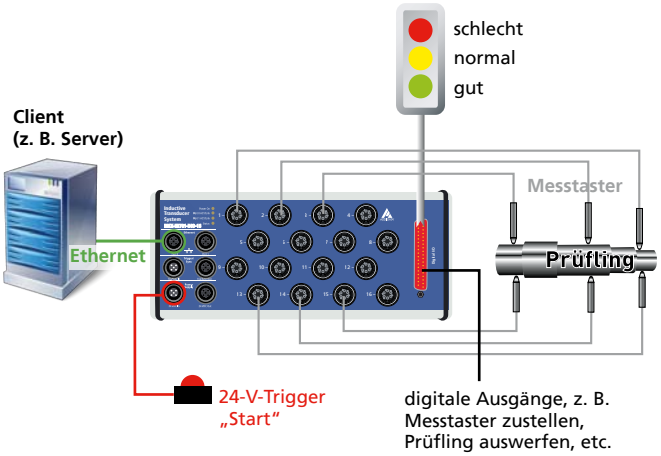
Sequenz-Mode

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.



Digitale E/A

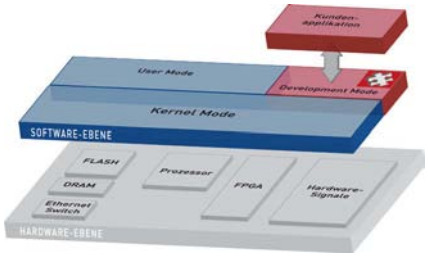
Das MSX-3701-DIO verfügt neben den Messtastern über 32 digitale 24 V-E/A (16 Ein-, 16 Ausgänge). Hierdurch ist das System sehr flexibel und kann komplette Mess- bzw. Prüfapplikationen übernehmen.
Beispiel: Prüfstation für zylindrische Teile, Handling der Prüflinge, automatisches Zustellen der Messtaster und Visualisierung der Ergebnisse mittels LED-Ampel
Die Messwerte bzw. Ergebnisse werden parallel in einer Datenbank gespeichert.



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.



*Vorläufige Produktinformation

Neu!*

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.

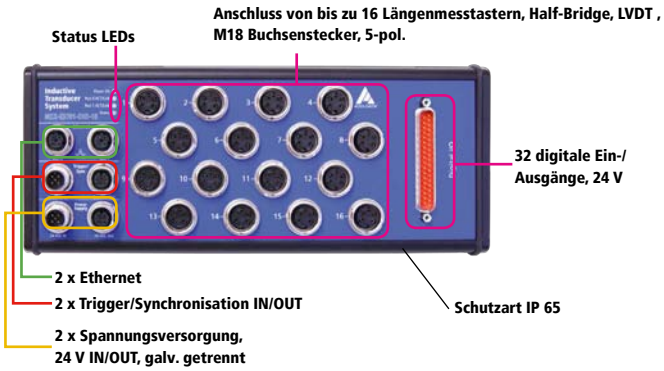
ConfigTools-Funktionen für MSX-E3701-DIO:

- IP-Adresse ändern
- Weboberfläche anzeigen
- Firmware-Update
- Systemkonfiguration speichern/laden
- Kanalkonfiguration speichern/laden
- Messtaster-Kalibrierung
- Messtaster-Datenbank
- Messtaster-Monitoring
- Messtaster-Diagnose

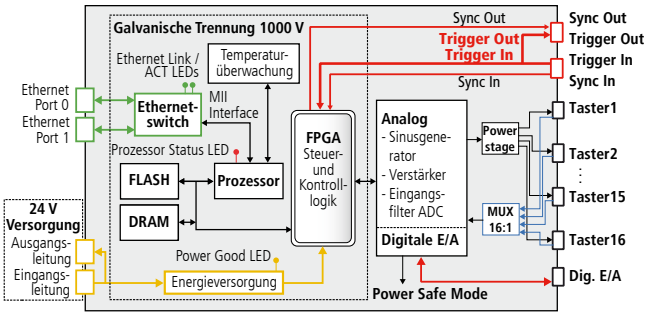
Einfachste Handhabung über das Programm „ConfigTools": Das MSX-E System wird automatisch im Netzwerk erkannt ...

... und kann damit kalibriert werden.

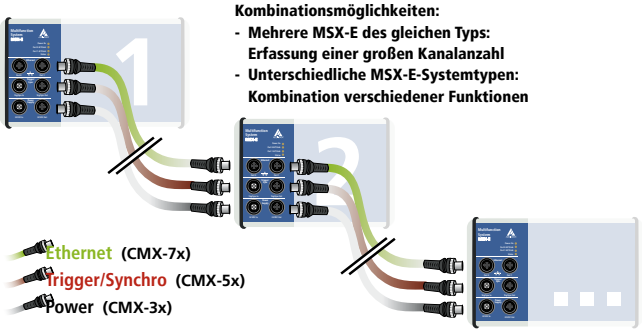
Merkmale



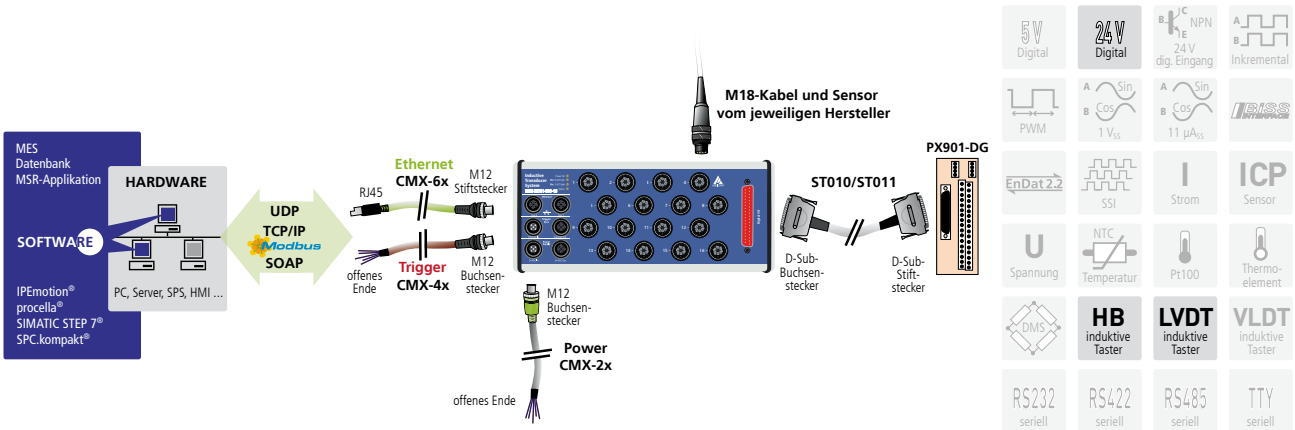
Vereinfachtes Blockschaltbild



Kaskadierung



ADDI-DATA Anschlusstechnik



*Vorläufige Produktinformation

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

ADDI-DATA®
SPIRIT OF EXCELLENCE

Neu!*

Spezifikationen*

Eingänge für induktive Messtaster

Kanaleigenschaften		
Anzahl	16	gemultiplext
Eingangstyp	Single-Ended	
Coupling	DC	
Auflösung	24-Bit	
Abtastfrequenz f_s	Auf 1 Kanal $f_s = f_P$ Ab n ≥ 2 Kanäle $f_s = \frac{f_P}{SP \times n}$	Bei primärer Frequenz f_P von 5 kHz 7,69 kHz 10 kHz 12,5 kHz 20 kHz 50 kHz f_P = primäre Frequenz SP = Settling Periode (5 ≤ SP ≤ 255) f_s betrifft hier alle n Kanäle
Beispiel mit TESA GT21	Auf einem Kanal	$f_s = f_P$ = 12,5 kHz
	Ab n ≥ 2 Kanäle	$f_s = \frac{12{,}5\ kHz}{5 \times 4}$ = 625 Hz für 4 Kanäle
		$f_s = \frac{12{,}5\ kHz}{5 \times 8}$ = 312,5 Hz für 8 Kanäle
		$f_s = \frac{12{,}5\ kHz}{5 \times 16}$ = 156,25 Hz für 16 Kanäle
Eingangstufe		
Eingangsimpedanz	2 kΩ per Software einstellbar 10 kΩ 100 kΩ 10 MΩ	
Sensor-Speisung (Sinus -Generator)		
Typ	Sinus differentiell (180° Phasenverschiebung)	
Coupling	AC	
Vorprogrammierte Signale: Ausgangsfrequenz f_P	5 kHz; 7,69 kHz; 10 kHz; 12,5 kHz; 20 kHz, 50 kHz, tasterabhängig	
Ausgangsimpedanz	< 0,1 Ω typ. > 30 kΩ typ. in Shutdown Mode	
Kurzschlussstrom	0,7 A typ. bei 25°C mit thermischem Schutz	

Power Supply

Nominalspannung	24 V ⎓	
Versorgungsspannung	18-30 V	
Galvanische Trennung	1000 V	
Stromverbrauch bei 24 V	90 mA	typ. im Power Safe Mode / Idle
	120 mA	Power on
	150 mA	DAC init, Sinus on, Buffer off
	200 mA	typ. ohne Last (Taster) bei ± 9 V Power (Buffer on)
	320 mA	typ. mit 16 Taster Solartron AX1S bei ± 7 V Power, 5 kHz und 3 V_{rms}
Verpolungsschutz		

Digitale Eingänge

Anzahl der Eingänge:	16, Masse gemeinsam gemäß IEC 1131-2	
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler	
Nominalspannung:	24 VDC	
Eingangsspannung:	von 0 bis 30 V	
Logische Eingangspegel:	UH (max) 30 V typ. UL (max) 14 V typ.	UH (min) 19 V typ. UL (min) 0 V typ.

Digitale Ausgänge

Anzahl der Ausgänge:	16
Galvanische Trennung:	1000 V über Optokoppler
Ausgangstyp:	High-Side, Last an Masse gemäß IEC 1131-2
Nominalspannung:	24 V
Versorgungsspannung:	11 V-36 V
Ausgangsstrom pro Kanal:	150 mA max.
Diagnose:	Gemeinsames Diagnosebit für alle 16 Kanäle bei Übertemperatur eines Kanals

Ethernet

Anzahl der Ports	2	
Kabellänge	150 m	maximal bei CAT5E UTP
Bandbreite	10 Mbps 100 Mbps	auto-negotiation auto-negotiation
Protokoll	10Base-T 100Base-TX	IEEE802.3 compliant IEEE802.3 compliant
Galvanische Trennung	1000 V	
MAC-Adresse	00:0F:6C:##:##:##, eindeutig pro Gerät	

Trigger

Anzahl der Eingänge	1 Triggereingang
Anzahl der Ausgänge	1 Triggerausgang
Filter/Schutzbeschaltung	Tiefpass/Transorbdiode
Galvanische Trennung	1000 V
Nominalspannung	24 V extern
Eingangsspannung	von 0 bis 30 V
Eingangsstrom	11 mA bei 24 VDC, typisch
Eingangsfrequenz (max.)	2 MHz bei 24 V
Stecker gemeinsam mit Synchro	
Triggereingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Triggerausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

Synchro

Anzahl der Eingänge	1
Anzahl der Ausgänge	1
Max. Kabellänge	20 m
Galvanische Trennung	1000 V
Signaltyp	RS422
Stecker gemeinsam mit Trigger	
Synchroeingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Synchroausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

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:	260 x 110 x 50 mm	
Gewicht:	965 g	
Schutzart:	IP 65	
Betriebstemperatur:	-40 °C bis + 85°C	

Funktionsstecker

Ethernet	2 x 4-pol. Buchsenstecker, D-Kodiert M12 für Port 0 und Port1
Trigger/Synchro Eingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
Trigger/Synchro Ausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12
Spannungsversorgung	
24 VDC Eingang	1 x 5-pol. Stiftstecker M12
24 VDC Ausgang	1 x 5-pol. Buchsenstecker M12

Bestellinformationen

MSX-E3701-DIO

Ethernet-System zur Längenmessung, 24-Bit, 16 induktive Messtaster, LVDT, Half-Bridge. Inkl. Referenzhandbuch, Softwaretreiber und ConfigTools.

Versionen

MSX-E3701-DIO-HB-16: für 16 HB Längenmesstaster
MSX-E3701-DIO-LVDT-16: für 16 LVDT Längenmesstaster

Anschlusskabel für 32 dig. E/A, 24 V auf 37-pol. D-Sub-Stecker

ST010: Standardrundkabel, geschirmt paarig verseilt, 2m
PX901-DG: Anschlussplatine mit Schraubklemmen, LED Statusanzeige, für DIN-Hutschiene

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

Optionen

MX-Clip, **MX-Rail** (bitte unbedingt bei der Bestellung angeben!), **MX-Screw, PCMX-1x**

*Vorläufige Produktinformation