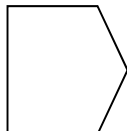


Fragebogen zur Marktstudie „Industrielle Kommunikation“

Die Erstellung des Fragebogens wurde fachlich vom VDMA-Fachverband Elektrische Automation unterstützt.



Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum **01.03.2017** an:
Diplom-Betriebswirtin Michaela Rothhöft
Mühlackerweg 9a, 58675 Hemer
Telefax: 0 23 72/50 12 93

1. Welche Kommunikationstechnologien setzen Sie in Ihren Maschinen/Anlagen ein?

Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ Ethernet | <input type="checkbox"/> ⁴ Fernwartung |
| <input type="checkbox"/> ² Feldbussysteme | <input type="checkbox"/> ⁵ Funk / optische Übertragungstechnik |
| <input type="checkbox"/> ³ Serielle Verbindungen | <input type="checkbox"/> ⁶ Internet- / Cloud-Verbindung |

A: Einsatz von Ethernet und Feldbussystemen

2. Welche Ethernet-Protokolle setzen Sie heute aber auch zukünftig ein?

Bitte jeweils alle Systeme ankreuzen, die Sie heute / zukünftig nutzen

	Heute	Zukünftig
1 Keine	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ¹ -> Wenn heute + zukünftig keine, weiter mit Frage 6
2 TCP/IP (Leitebene)	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ²
3 TCP/IP (Feldebene)	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ³
4 PROFINET	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁴
5 EtherNet/IP	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁵
6 EtherCAT	<input type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/> ⁶
7 POWERLINK	<input type="checkbox"/> ⁷	<input type="checkbox"/> ⁷
8 Sercos III	<input type="checkbox"/> ⁸	<input type="checkbox"/> ⁸
9 Modbus TCP	<input type="checkbox"/> ⁹	<input type="checkbox"/> ⁹
10 Sonstige:	_____	

3. Welches dieser Ethernet-Protokolle bevorzugen Sie?

Tragen Sie bitte die Nummer aus Frage 2 ein

4. Warum bevorzugen Sie das von Ihnen in Frage 3 genannte Ethernet-Protokoll?

Max. 3 Antworten

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Kosten/Nutzen | <input type="checkbox"/> ⁵ Verbindung IT mit der Automatisierungswelt |
| <input type="checkbox"/> ² Einfacher Wechsel von Feldbus- auf Ethernet-Technologie | <input type="checkbox"/> ⁶ Fernwartung/-diagnose |
| <input type="checkbox"/> ³ Echtzeitfähigkeit | <input type="checkbox"/> ⁷ Endkundenvorgabe |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Weite Verbreitung | <input type="checkbox"/> ⁸ Netzwerkd Diagnose |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ | |

5. Welche Eigenschaften veranlassen Sie, Ethernet in der Feldebene (dezentrale E/A, Antriebe, Sensoren) einzusetzen? Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Wir möchten kein Ethernet im Feld einsetzen | |
| <input type="checkbox"/> ² Zukunftssicherheit | <input type="checkbox"/> ⁷ Direkter Durchgriff bis zum Endgerät z. B. Webdiagnose, IoT, Industrie 4.0 |
| <input type="checkbox"/> ³ Diagnosemöglichkeiten | <input type="checkbox"/> ⁸ „Ein Netzwerk für alles“ |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Echtzeitfähigkeit/Deterministik | <input type="checkbox"/> ⁹ Topologievielfalt |
| <input type="checkbox"/> ⁵ Große Datenmengen (Bandbreite) | |
| <input type="checkbox"/> ⁶ Große Teilnehmeranzahl | |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges: _____ | |

6. Welche Feldbussysteme (ohne Ethernet) setzen Sie heute aber auch zukünftig ein?
Bitte jeweils alle Systeme ankreuzen, die Sie heute / zukünftig nutzen

	Heute	Zukünftig
Keine	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ¹
PROFIBUS	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ²
CAN-Bus	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ³
INTERBUS	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁴
Sercos I+II	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁵
AS-i	<input type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/> ⁶
Sonstige:	_____	

7. Verwenden Sie IO-Link?

¹ Ja, bereits heute ² Wahrscheinlich zukünftig ³ Nein

8. Welche Safety Protokolle setzen Sie heute aber auch zukünftig ein?
Bitte jeweils alle Systeme ankreuzen, die Sie heute / zukünftig nutzen

	Heute	Zukünftig
Keine	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ¹
PROFIsafe	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ²
Safety over EtherCAT	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ³
AS-i Safety at work	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁴
CIP Safety	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁵
SafetyBUS p / SafetyNET p	<input type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/> ⁶
openSAFETY	<input type="checkbox"/> ⁷	<input type="checkbox"/> ⁷
Sonstige:	_____	

B: Weitere moderne Kommunikationstechnologien

9. Haben Sie Bedenken beim Einsatz von Funktechnologien?
Mehrere Antworten sind möglich

¹ Nein

² Ja, ich habe folgende Bedenken:

<input type="checkbox"/> ¹ Stabilität (Funkverbindung)	<input type="checkbox"/> ⁵ Verfügbarkeit industrietaugl. Produkte
<input type="checkbox"/> ² IT-Sicherheit	<input type="checkbox"/> ⁶ Störung durch andere Funksysteme
<input type="checkbox"/> ³ Kosten	<input type="checkbox"/> ⁷ Fehlendes eigenes Wissen
<input type="checkbox"/> ⁴ Echtzeitfähigkeit	
<input type="checkbox"/> Sonstige: _____	

10. Welche Komponenten binden Sie HEUTE über Funktechnologien an?
Mehrere Antworten sind möglich

<input type="checkbox"/> ¹ Keine	
<input type="checkbox"/> ² Sensoren / Aktoren / Encoder	<input type="checkbox"/> ⁷ Bediengeräte
<input type="checkbox"/> ³ Dezentrale E/A	<input type="checkbox"/> ⁸ Tablets / Smartphones
<input type="checkbox"/> ⁴ Steuerungen	<input type="checkbox"/> ⁹ Identifikationssysteme (RFID, Barcode)
<input type="checkbox"/> ⁵ Antriebe	<input type="checkbox"/> ¹⁰ Sicherheitsgerichtete Komponenten
<input type="checkbox"/> ⁶ Industrie-PC	
<input type="checkbox"/> Sonstige: _____	

11. Welchen Stellenwert hat in Ihrem Unternehmen Security in der Maschinen-/ Feldebene?

¹ Hoch ² Mittel ³ Niedrig

12. Welche Security-Maßnahmen werden Sie ZUKÜNFTIG in der Maschinen-/Feldebene verwenden? Mehrere Antworten sind möglich

- ¹ Keine
- ² Firewall
- ³ Switches mit Security
- ⁴ VPN / Verschlüsselung
- ⁵ Organisatorische Maßnahmen
- ⁶ Benutzer- und Rechteverwaltung
- Sonstige: _____

C: Entwicklungen im Markt der industriellen Kommunikation

13. Welche "Industrie 4.0-Eigenschaften" werden Sie ZUKÜNFTIG vom Automatisierungsnetz benötigen? Mehrere Antworten sind möglich

- ¹ Keine
- ² Koexistenz mehrerer Protokolle
- ³ Weltweite Adressierbarkeit (IP V6)
- ⁴ Höhere Bandbreite
- ⁵ Einheitliche Datenbeschreibung
- ⁶ Erweiterte Security-Maßnahmen
- ⁷ Plug and Play
- ⁸ Anbindung an eine öffentliche Cloud
- ⁹ Anbindung an eine Private Cloud
- Sonstige: _____

14. Für welche Anwendungen planen Sie ZUKÜNFTIG die Verknüpfung von IT-Netz und Automatisierungsnetz? Mehrere Antworten sind möglich

- ¹ Wir planen keine Verknüpfung der Netze
- ² Big Data – Speicherung von Daten aus Maschinen/Anlagen im IT-Netz
- ³ Big Data – Analyse
- ⁴ Globale Bereitstellung von Daten für die Maschine/Anlage aus dem IT-Netz
- ⁵ Direkte Anbindung an ERP-Systeme
- ⁶ Vorbeugende Wartung
- Sonstige: _____

15. Verwenden Sie OPC UA und TSN (Time Sensitive Networks)?

- OPC UA:** ¹ Ja, bereits heute ² Wahrscheinlich zukünftig ³ Nein
- TSN:** ¹ Ja, bereits heute ² Wahrscheinlich zukünftig ³ Nein

16. Welche Technologien werden Sie ZUKÜNFTIG für die Anbindung von Maschinen an die Cloud einsetzen? Mehrere Antworten sind möglich

- ¹ Setze zukünftig keine Cloud ein
- ² Weiß noch nicht
- ³ OPC UA
- ⁴ MQTT
- ⁵ HTTP/REST
- ⁶ AMQP
- ⁷ Proprietär
- Sonstige: _____

17. Welche Technologieänderungen im Bereich der industriellen Kommunikation sind für Ihr Unternehmen zukünftig besonders wichtig?

18. Wie viele Maschinen / Anlagen baut Ihr Unternehmen durchschnittlich pro Jahr und wie viel Prozent davon sind mit Feldbustechnik/Ethernet ausgerüstet?

Ca. _____ Maschinen / Anlagen Ca. _____ Prozent

19. Wie viele Geräte werden *durchschnittlich* pro Maschine / Anlage an das Ethernet-Netzwerk angeschlossen? Bitte nur 1 Antwort

Bis 4	5-8	9-16	17-32	33-64	65-128	>128
<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/> ⁷

20. Welche Feldbus- oder Kommunikationszykluszeiten benötigen Sie?

≤100 μs	>100–500 μs	>500μs–1 ms	>1– 10 ms	>10 ms	Unbekannt
<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁶

21. Welche Synchronisationsgenauigkeit (max. Jitter) zwischen den kommunizierenden Teilnehmern ist in Ihrem Unternehmen erforderlich?

≤0,1 μs	>0,1–1 μs	>1–10 μs	>10–100 μs	>100μs	Unbekannt
<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁶

22. In welchen Bereichen des Maschinenbaus ist Ihr Unternehmen tätig?

Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Verpackungsmaschinen | <input type="checkbox"/> ⁶ Fördertechnik, Hebezeuge, Krane |
| <input type="checkbox"/> ² Nahrungsmittelmaschinen/Tabak | <input type="checkbox"/> ⁷ Papier-/Druckmaschinen |
| <input type="checkbox"/> ³ Holzbearbeitungsmaschinen | <input type="checkbox"/> ⁸ Textilmaschinen |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Kunststoff-/Gummimaschinen | <input type="checkbox"/> ⁹ Montage/Handhabung/Robotik |
| <input type="checkbox"/> ⁵ Werkzeugmaschinen / Metall | <input type="checkbox"/> ¹⁰ Anlagen Umwelt/Entsorgungstechnik |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ | |

23. Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen tätig?

Ca. _____ Mitarbeiter

24. In welchem Postleitzahlengebiet befindet sich Ihr Unternehmen?

PLZ-Gebiet:

		X	X	X
--	--	---	---	---

 Bitte geben Sie die ersten beiden Stellen an.

Wenn Sie etwas vermisst haben oder uns über die Fragen hinaus etwas mitteilen möchten: Wir freuen uns über jede Anregung, jeden Kommentar.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!