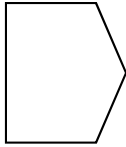


Fragebogenvorschlag zur Marktstudie Sensorik



Mit fachlicher Unterstützung des
VDMA Elektrische Automation



Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen bis zum **01.03.2021** an:
Diplom-Betriebswirtin Michaela Rothhöft
Mühlackerweg 9a, 58675 Hemer
Telefax: 0 23 72/50 12 93

A: Einsatzverhalten bei Sensoren

1. Für welche der folgenden Anwendungen setzen Sie Sensoren in Ihrem Unternehmen ein? Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Position, Anwesenheit | <input type="checkbox"/> ⁵ Kraft, Last, Leistung |
| <input type="checkbox"/> ² Abstand, Weg, Länge, Winkel, Dicke | <input type="checkbox"/> ⁶ Druck, Durchfluss |
| <input type="checkbox"/> ³ Niveau, Füllstand, | <input type="checkbox"/> ⁷ Temperatur, Feuchtigkeit |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Neigung, Vibration, Schwingung | <input type="checkbox"/> ⁸ Identifikation, Bildverarbeitung |

2. Wofür nutzen Sie Sensor-Daten? Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Maschinen-/Prozesssteuerung | <input type="checkbox"/> ⁴ Diagnose, Wartung |
| <input type="checkbox"/> ² Prozessoptimierung | <input type="checkbox"/> ⁵ Funktionale Sicherheit |
| <input type="checkbox"/> ³ Qualitätssicherung, Nachverfolgbarkeit | |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: | |
-

3. Über welche Technologien binden Sie Ihre Sensor-Signale an? Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ Analog | <input type="checkbox"/> ⁵ IO-Link |
| <input type="checkbox"/> ² Binär | <input type="checkbox"/> ⁶ IoT-Schnittstelle (z.B. OPC UA, MQTT) |
| <input type="checkbox"/> ³ Feldbus | <input type="checkbox"/> ⁷ Wireless |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Ethernet | |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: | |
-

4. Setzen Sie für die funktionale Sicherheit Sensoren mit sicherheitsgerichteter Kommunikationsschnittstelle ein – und wenn ja, wie hoch ist der Anteil?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Ja: | <input type="checkbox"/> ² Wahrscheinlich zukünftig |
| | <input type="checkbox"/> ³ Nein |

Ca. _____ % mit sicherheitsgerichteter Kommunikationsschnittstelle

Ca. _____ % Verdrahtung auf Peripheriebaugruppen oder Sicherheitsschaltgeräte

5. Wie realisieren Sie den Zugriff auf die Konfiguration oder den Status der Sensoren?			
	Bereits heute	Wahrscheinlich zukünftig	Nicht geplant
a) Bedienung direkt am Sensor	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³
b) HMI / IPC an der Maschine oder im Leitstand	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³
c) Smartphone / Tablet	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³
d) Mobil vor Ort (z.B. Bluetooth)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³
e) Mobil in der Fabrik (z.B. WLAN, Mobilfunk)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³
f) Fernzugriff (z.B. VPN)	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ³

B: Kaufverhalten bei Sensoren

6. Wie viele Sensoren setzen Sie durchschnittlich in einer Maschine ein?			
<input type="checkbox"/> ¹	Bis 10	<input type="checkbox"/> ³	51 bis 100
<input type="checkbox"/> ²	11 bis 50	<input type="checkbox"/> ⁴	Mehr als 100

7. Welche Hersteller von Sensoren kennen Sie?	
1. _____	5. _____
2. _____	6. _____
3. _____	7. _____
4. _____	8. _____

8. Von welchen dieser Hersteller setzt Ihr Unternehmen Sensoren ein? Tragen Sie bitte die Nummern der Hersteller aus Frage 7 ein.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Wer ist Ihr Hauptlieferant für Sensoren und wer ist der zweitwichtigste Lieferant? Tragen Sie die Nummern aus Frage 7 ein.	
Hauptlieferant: <input type="checkbox"/>	Zweitwichtigster Lieferant: <input type="checkbox"/>

10. Aus welchen Gründen kaufen Sie Sensoren bei den in Frage 9 genannten <u>Hauptlieferanten und zweitwichtigsten Lieferanten</u> ? Mehrere Antworten sind möglich		
	Hauptlieferant	Zweitwichtigster Lieferant
Technische Anforderungen.....	<input type="checkbox"/> ¹	<input type="checkbox"/> ¹
Qualität.....	<input type="checkbox"/> ²	<input type="checkbox"/> ²
Preis.....	<input type="checkbox"/> ³	<input type="checkbox"/> ³
Endkundenvorgabe.....	<input type="checkbox"/> ⁴	<input type="checkbox"/> ⁴
Technischer Support.....	<input type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/> ⁵
Kompetente Verkaufsberatung.....	<input type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/> ⁶
Marktakzeptanz.....	<input type="checkbox"/> ⁷	<input type="checkbox"/> ⁷
Alles aus einer Hand.....	<input type="checkbox"/> ⁸	<input type="checkbox"/> ⁸
Weltweite Verfügbarkeit.....	<input type="checkbox"/> ⁹	<input type="checkbox"/> ⁹
Abhängigkeit zur vorhandenen Systemumgebung....	<input type="checkbox"/> ¹⁰	<input type="checkbox"/> ¹⁰
Sonstiges, und zwar: _____		

C: Zukünftige Entwicklungen

11. Welche Zusatz-Informationen sind zukünftig erforderlich?

Mehrere Antworten sind möglich

- | | | | |
|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ | Keine | <input type="checkbox"/> ⁶ | Stresslevel/Auslastung |
| <input type="checkbox"/> ² | Umgebungsbedingungen
(z.B. Temperatur, Feuchte) | <input type="checkbox"/> ⁷ | Energieverbrauch |
| <input type="checkbox"/> ³ | Zeitstempel/-erfassung | <input type="checkbox"/> ⁸ | Störeinflüsse (z.B. Verschmutzung,
Fremdlicht) |
| <input type="checkbox"/> ⁴ | Beschleunigung/Schwin-
gung/Vibration | <input type="checkbox"/> ⁹ | (Mess-)Signal-/Datenqualität |
| <input type="checkbox"/> ⁵ | Betriebsstunden/Schaltzyklen | | |
| <input type="checkbox"/> | Sonstige: | | |
-

12. Wo möchten Sie die Sensordaten zukünftig speichern?

Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ | Direkt in der verarbeitenden SPS (inkl. lokaler Speichermedien) |
| <input type="checkbox"/> ² | Auf einem separaten Datenlogger oder dedizierten PC/IPC |
| <input type="checkbox"/> ³ | Im Netzlaufwerk |
| <input type="checkbox"/> ⁴ | In der Cloud |
| <input type="checkbox"/> | Sonstige: |
-

13. Wünschen Sie sich von einem (Industrie 4.0) Sensor ...

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ¹ | vorverarbeitete Daten? |
| <input type="checkbox"/> ² | Rohdaten zur eigenen Verarbeitung? |

14. Welche der folgenden Funktionen werden Sie zukünftig aus der Steuerung in die Sensorik verlagern? *Mehrere Antworten sind möglich*

- | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ | Keine | <input type="checkbox"/> ⁵ | Synchronisation / Verkettung von Sensoren |
| <input type="checkbox"/> ² | Zählen | <input type="checkbox"/> ⁶ | Direkte Ansteuerung von z.B. Aktoren |
| <input type="checkbox"/> ³ | Entprellung/Verzögerung | | |
| <input type="checkbox"/> ⁴ | Signal-Filterung | | |
| <input type="checkbox"/> | Sonstige: | | |
-

15. Welche Technologien im Bereich der Sensorik benötigen Sie zukünftig?

- | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> ¹ | Digitaler Zwilling des Sensors | <input type="checkbox"/> ⁴ | Hersteller-Cloud |
| <input type="checkbox"/> ² | Augmented Reality | <input type="checkbox"/> ⁵ | Web Services, Künstliche Intelligenz |
| <input type="checkbox"/> ³ | Single Pair Ethernet
(SPE/APL) | <input type="checkbox"/> ⁶ | Security (z.B. Manipulations-, Zu-
griffssicherheit) |
| <input type="checkbox"/> | Sonstige: | | |
-

16. Welche NACHTEILE sehen Sie bei Smarten Sensoren im Vergleich zu Standard-Sensoren? Mehrere Antworten sind möglich

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ¹ Keine | |
| <input type="checkbox"/> ² Komplexität | <input type="checkbox"/> ⁶ Langzeitverfügbarkeit |
| <input type="checkbox"/> ³ Installationsaufwand | <input type="checkbox"/> ⁷ Datenmenge |
| <input type="checkbox"/> ⁴ Updates, Firmwaremanagement | <input type="checkbox"/> ⁸ Security-Vorfall (z.B. Datenverlust, Manipulation) |
| <input type="checkbox"/> ⁵ Herstellerabhängigkeit | <input type="checkbox"/> ⁹ Preis |
| <input type="checkbox"/> Sonstige: _____ | |

D: Statistische Daten zum Unternehmen

17. Wie viele Maschinen/Anlagen baut Ihr Unternehmen durchschnittlich pro Jahr

Ca. _____ Maschinen/Anlagen

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

Mehrere Antworten sind möglich

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

19. Wie viele Mitarbeiter sind in Ihrem Unternehmen tätig?

Ca. _____ Mitarbeiter

20. In welchem Postleitzahlengebiet befindet sich Ihr Unternehmen?

PLZ-Gebiet:

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

 Bitte geben Sie die ersten beiden Stellen an.

21. Haben Sie etwas vermisst oder möchten Sie uns über die Fragen hinaus etwas mitteilen? Wir freuen uns über jede Anregung, jeden Kommentar.

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!