

**INTELLIGENT FIELDBUS**

**KEEPS YOUR PROCESS RUNNING**



# Automatisierung ist unsere Welt. Perfekte Anwendungen sind unser Ziel.

Mut zum unternehmerischen Risiko, Forschergeist und der Glaube an die eigenen Fähigkeiten – mit diesem Kapital haben Walter Pepperl und Ludwig Fuchs 1945 eine kleine Radiowerkstatt in Mannheim gegründet. Mit der Erfindung des Näherungsschalters haben sie einige Jahre später ihr Credo unter Beweis gestellt: Das war die Initialzündung für eine Erfolgsgeschichte, die ebenso vom engen Kundenkontakt wie von wegweisenden Technologien und Verfahren in der Automatisierungstechnik geprägt ist.

Damals wie heute gilt unser wichtigstes Augenmerk den individuellen Bedürfnissen jedes einzelnen Kunden. Ob als Pionier im elektrischen Explosionsschutz oder Innovationsführer hochleistungsfähiger Sensoren – nur im intensiven Austausch mit unseren Kunden konnte es uns gelingen, mit einer Vielzahl an Innovationen den Fortschritt in der Automatisierungstechnik entscheidend zu prägen. Der Entwicklung modernster Technologien und umfassender Dienstleistungen, die die Prozesse und Applikationen unserer Kunden immer weiter optimieren, gilt auch in Zukunft unser Denken und Handeln.

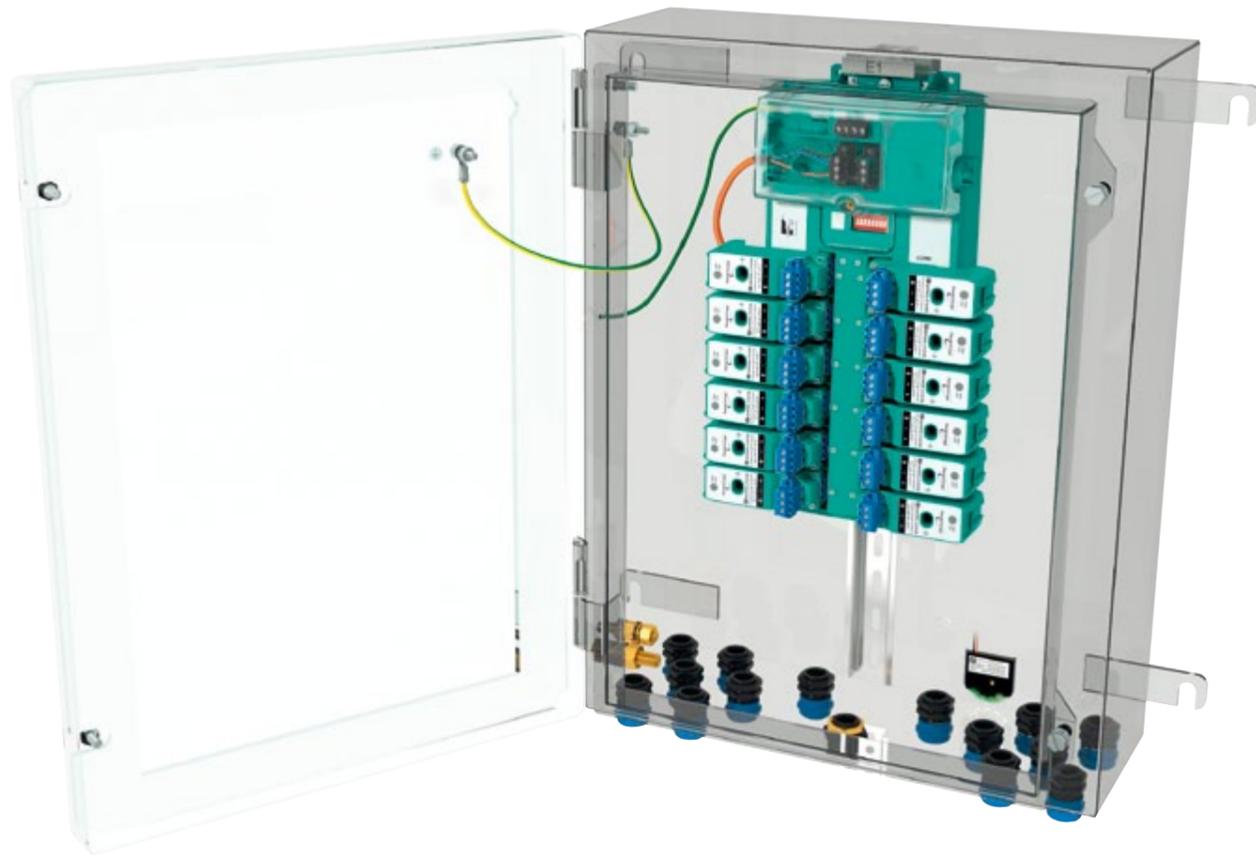
Mehr Information finden Sie auf unserer Webseite unter [www.pepperl-fuchs.de](http://www.pepperl-fuchs.de)

## Inhalt

<b>Intelligent Fieldbus</b>	4
<b>FieldConnex®-Infrastruktur</b>	6
<b>Feldbusverteiler</b>	8
<b>Segment Protectoren</b>	10
<b>Feldbarriere</b>	12
<b>Blitzschutz</b>	14
<b>Leakage Sensor</b>	16
<b>Gateway</b>	18
<b>Branchen</b>	20
<b>Globalität</b>	22

# Intelligent Fieldbus – die neue Dimension der Verfügbarkeit

Höchste Verfügbarkeit und Anlagensicherheit sind die zentralen Anforderungen der Prozessindustrie – quer durch alle Branchen. Pepperl+Fuchs bietet mit den neu entwickelten FieldConnex®-Komponenten integrierte diagnosefähige Feldbustechnik, die mit vielen perfekt aufeinander abgestimmten Features lückenlose Transparenz bietet. Das Resultat: State-of-the-Art-Technologie für ein neues Maß an Anlagensicherheit und -verfügbarkeit.

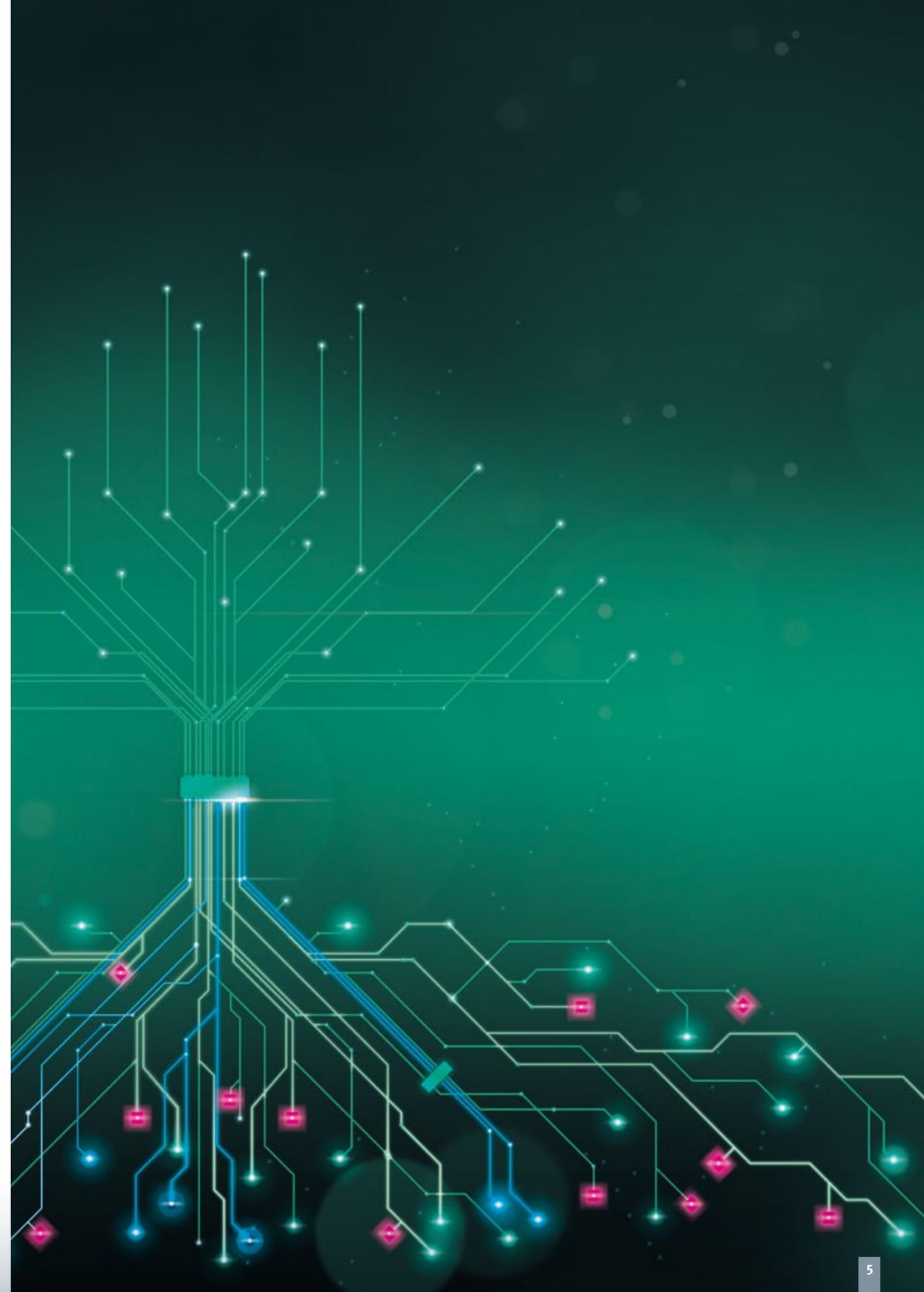


## Zero Tolerance – lückenlose Fehlerüberwachung

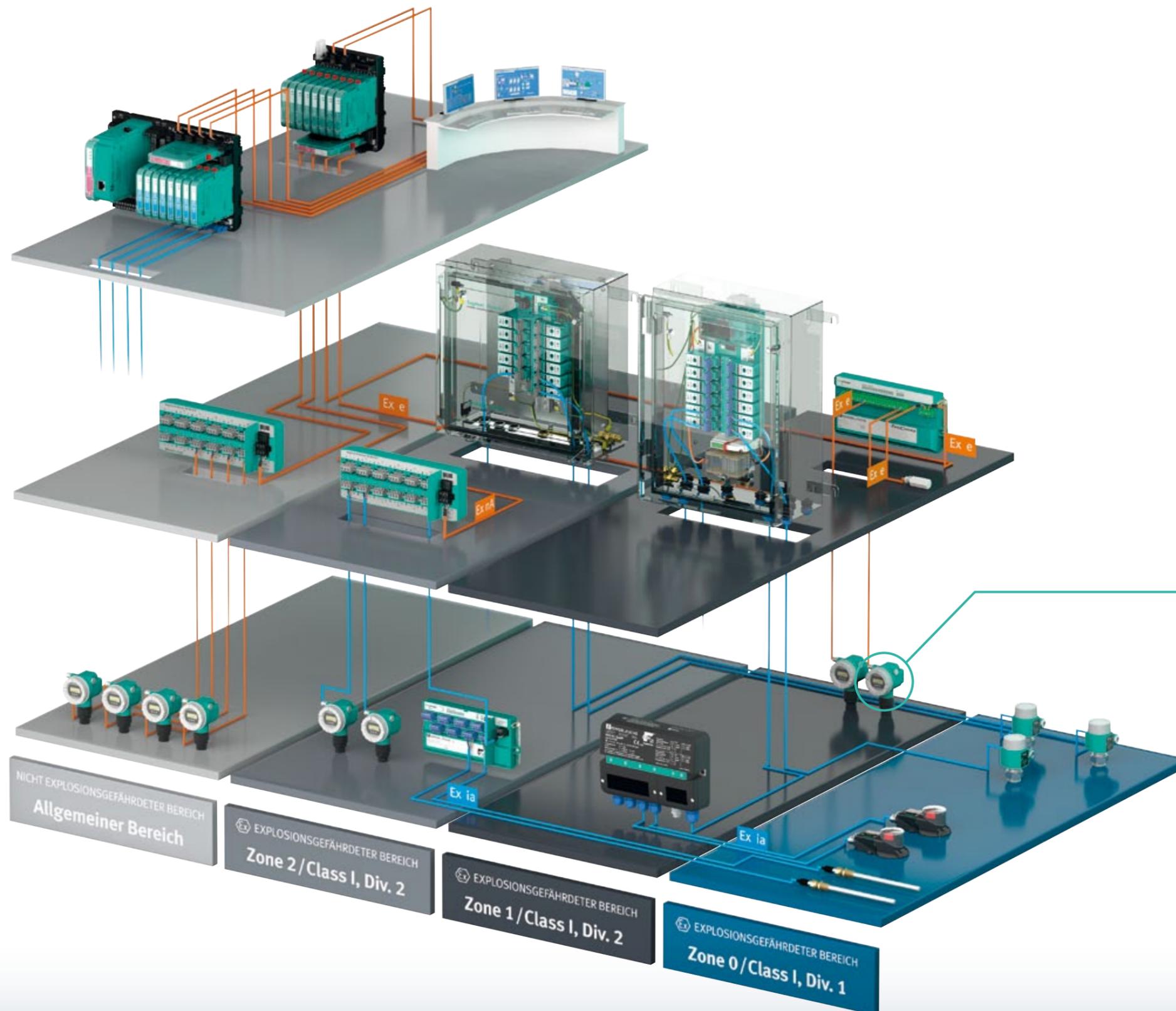
Advanced Diagnostics von FieldConnex® überwacht die Feldbusphysik jetzt mit diagnosefähigen, mit neuen Funktionen versehenen Komponenten, die direkt im Feld installiert werden. Sie ermöglichen so den aktiven, geplanten und zielgerichteten Eingriff, um Störungen der Installation oder der Feldbusphysik effizient zu beseitigen – noch bevor sie die Kommunikation im Prozess stören.

## Einfache Integration in die Leittechnik

Für die proaktive Anlageninstandhaltung ist entscheidend, dass alle Status- und Diagnoseinformationen direkt auf den Displays in der Leittechnik verfügbar sind. Genau das bieten FieldConnex®-Komponenten: perfekt integriertes Asset Management.



# Intelligent Fieldbus – die erste Infra struktur mit Schutz direkt im Feld



## Lückenlose Diagnose und Überwachung

Die neuen FieldConnex®-Komponenten bieten absolut sicheren Schutz jedes Feldbussegmentes und stellen Diagnosefähigkeit exakt da bereit, wo sie gebraucht wird: direkt im Feldgerät, im Feldverteiler und im Leittechnikschrank.

Möglich wird das mit dem neuen Diagnosegateway, der neuen Feldbarriere, dem neuen Segment Protector, dem selbstüberwachenden Blitzschutz und dem Leckagesensor. Alle Komponenten werden einfach und schnell angeschlossen – ohne Engineering der Leittechnik. Alle Meldungen werden selbsttätig und parallel zur Feldbuskommunikation in den Leittechnikraum geleitet – ganz ohne Adressieren, Engineering oder Konfiguration. Dies vereinfacht die Projektierung erheblich, und der Schutz einer Anlage beginnt mit den neuen Komponenten bereits bei der Konfiguration.

Erstmals stellt innovative Technologie damit an allen kritischen Stellen der Infrastruktur maximalen Schutz sicher. Das eröffnet Anlagenbetreibern ein bisher unerreichtes Maß an Verfügbarkeit.



Der Leckagesensor kann auch an Ihre Feldgeräte angeschlossen werden.

# Diagnosefähige Komponenten für die Verteilungsebene

Zentraler Punkt für einen ungestörten Anlagenbetrieb und somit für gesicherte Produktivität ist die Schnittstelle zwischen Leitsystem und Feldgeräten. Hier bieten FieldConnex® Feldbarrieren und Segment Protectoren eine Reihe innovativer Features und ein Maximum an Schutz bis hin in jedes einzelne Feldbussegment. Die Funktionalitäten beider Komponenten sind identisch, aber jeweils auf Zone 1/Div. 1 und Zone 2/Div. 2 abgestimmt.



## Designfreiheit für maximale Ausdehnung

So viel Freiheit bot Feldbus noch nie. Bis zu zwölf Ausgänge sind frei wählbar. Bis zu drei Feldbarrieren und noch mehr Segment Protectoren können an einem Segment betrieben werden. Das bietet maximale Flexibilität mit unbegrenzten Kabellängen und Geräteanzahlen, die Feldbus im sicheren und im Ex-Bereich erlaubt.

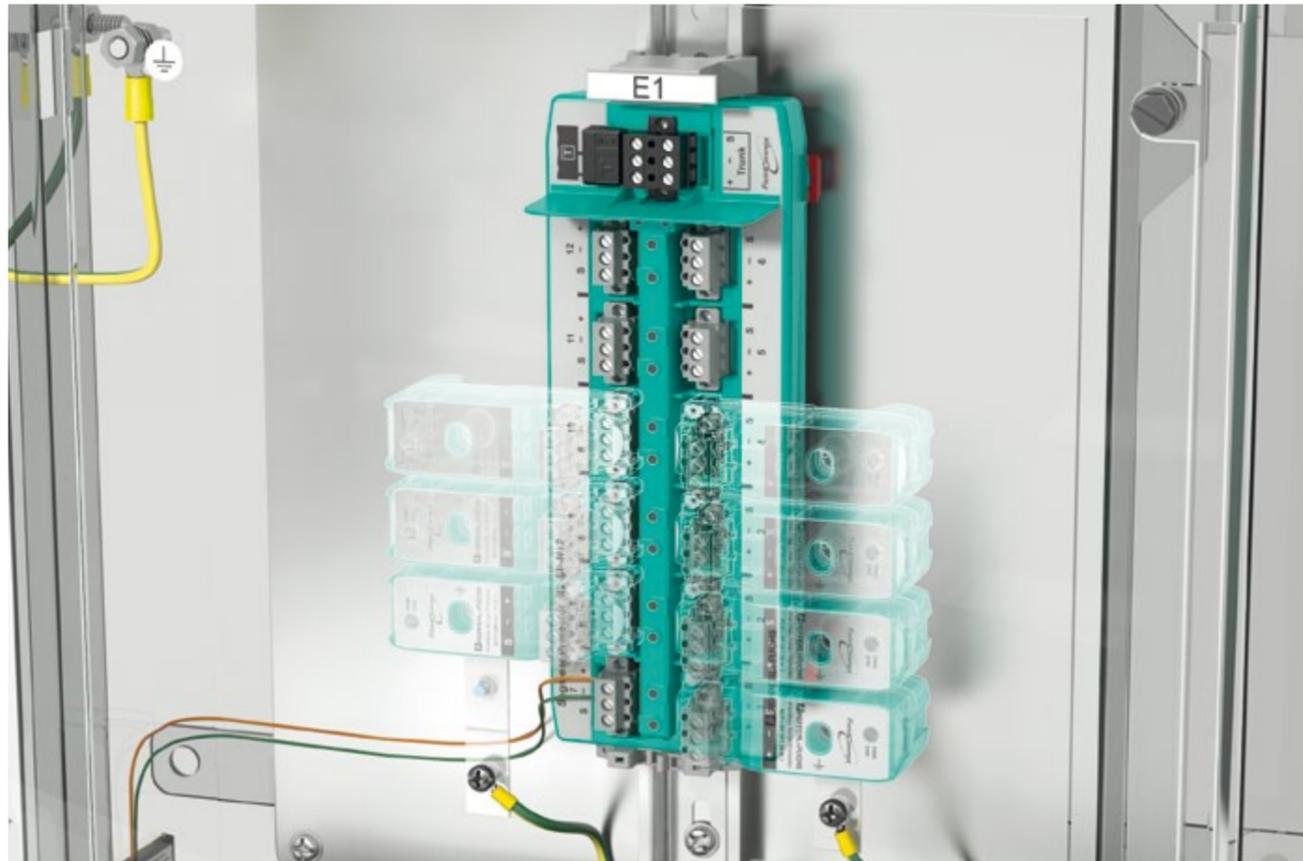
## Automatische Früherkennung für mehr Verfügbarkeit

Diese State-of-the-Art-Feldbusverteiler bieten Schutz vor Störungen in der Prozesskommunikation. Sie erkennen mögliche Ursachen wie z. B. mangelnde Isolierung zwischen Leitern, lockere Kontaktierungen, Änderungen der Lastverhältnisse durch einsickerndes Wasser, Wartungsarbeiten im laufenden Betrieb oder den nahenden Ablauf von Blitzschutzmodulen. Mit ihren intelligenten Diagnosefunktionen isolieren die Feldbusverteiler den betroffenen Spur und schützen durch gezieltes Abschalten die Kommunikation des Segmentes. Das erlaubt präventives Eingreifen, bevor die Produktionslaufzeit gefährdet ist.



# Segment Protector: intelligente Fehlererkennung für mehr Produktivität

FieldConnex® Segment Protectoren bieten einen innovativen und zuverlässigen Kurzschlusschutz für die Hauptleitungen des Feldbusses. Durch Erkennen und gezieltes Abschalten im Fehlerfall wird ein ungewollter Anlagenstillstand zuverlässig verhindert. Das sichert dem Anwender die maximale Verfügbarkeit seiner Anlage.



## Lückenlose Überwachung: Fehlerdetektion an jedem Ausgang

Der FieldConnex® Segment Protector verfügt über eine ganz neue Funktion: Zum ersten Mal erkennt und unterdrückt das Gerät typische Fehlersituationen, die an jedem Ausgang auftreten können:

- Allmähliche Veränderungen des Kommunikationssignals und Lasteigenschaften können durch Faktoren wie das Eindringen von Feuchtigkeit verursacht werden, was zu zeitweiligen, oft schwer aufzufindenden Fehlern führt. Die intelligente Diagnosefunktion deaktiviert den Ausgang und erhält somit den Betrieb des Segmentes aufrecht.
- Kontaktprellen, das beim Verbinden oder Entfernen von Anschlüssen während der Live-Wartung oder durch Vibrationen auftritt.

- Noch stärkeres Kontaktprellen tritt während des Geräte-austauschs auf, wenn das Installationskabel durch die Kabelverschraubung gezogen wird.

Der Segment Protector erkennt und isoliert den Ausgang automatisch. Das Gleiche gilt für kontinuierliche Signale, die von einem gelegentlichen Gerätefehler (Jabber) verursacht werden können. Der Segment Protector ist das Gerät der Wahl für den Nicht-Ex-Bereich, für Anwendungen in Zone 2/Div. 2 mit Eigensicherheit (Ex ic) oder mit erhöhter Sicherheit mit Geräten auch in Zone 1/Div. 1.

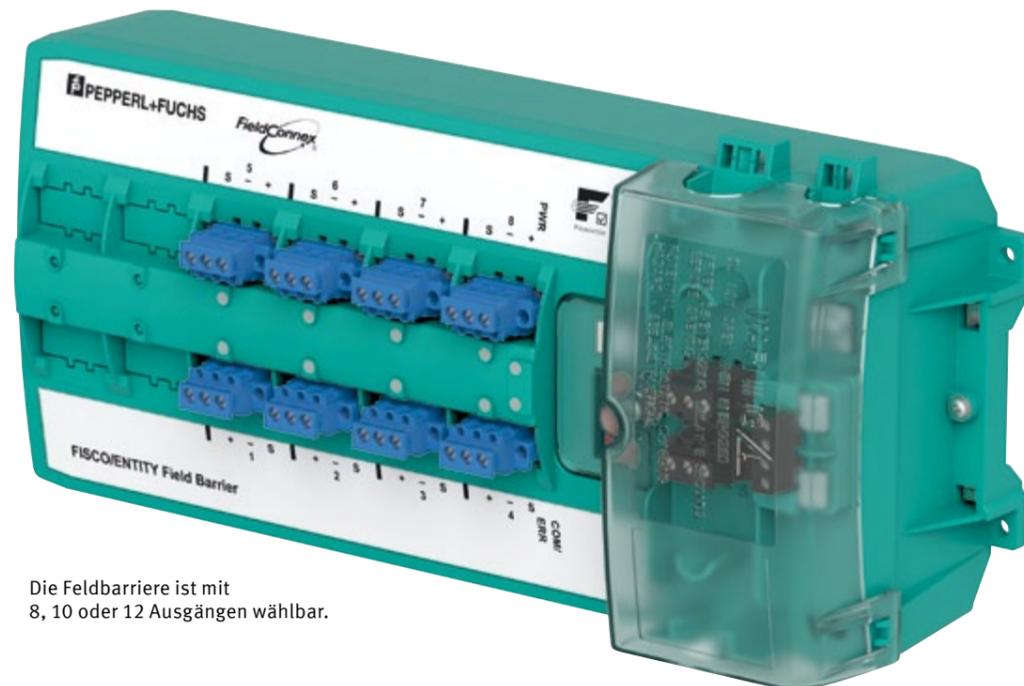


## Vorverdrahtet im Feldbusverteiler

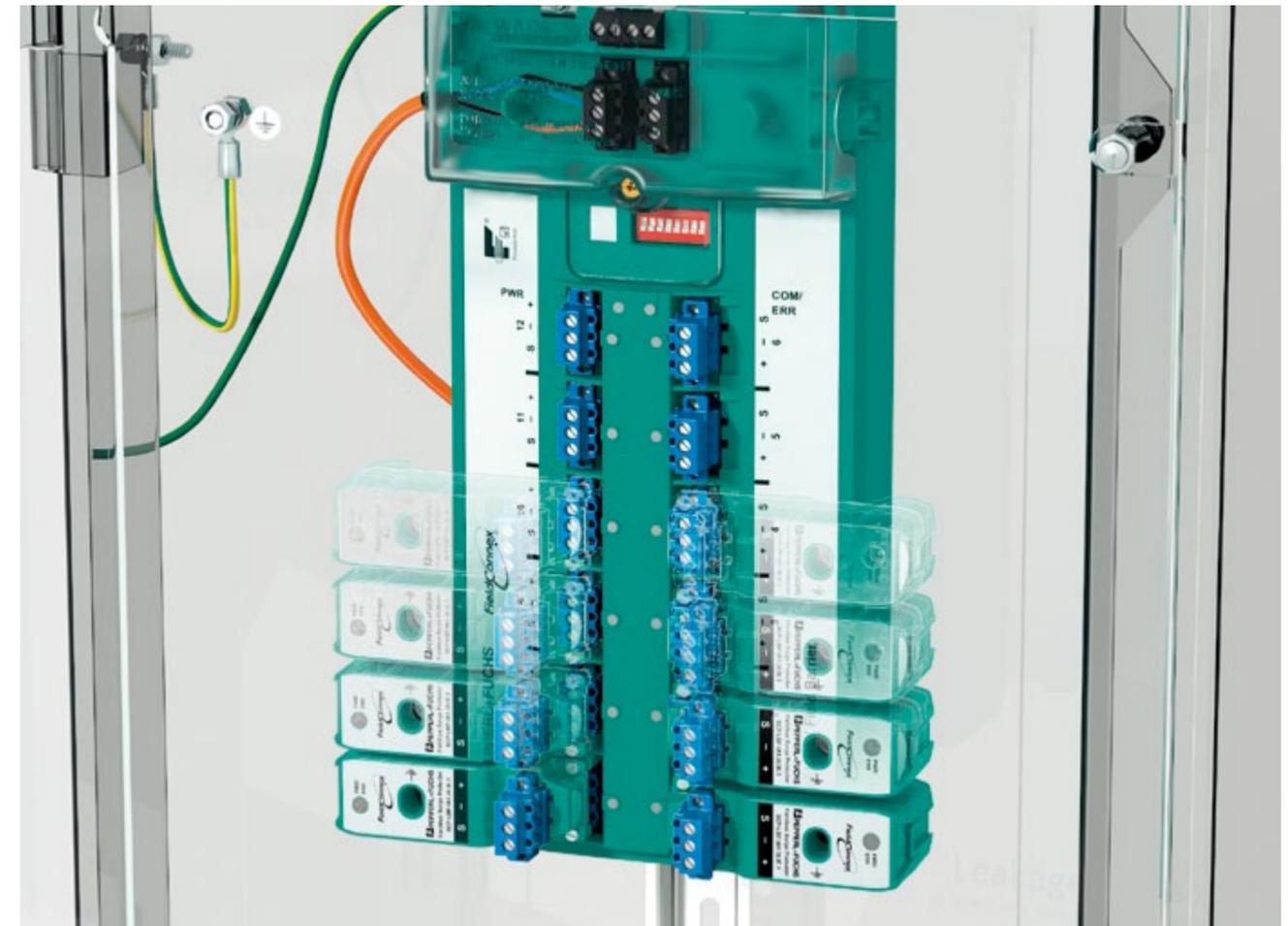
Vorverdrahtet im Verteilergehäuse werden Segment Protectoren und Feldbarrieren geprüft und zertifiziert auf die Baustelle geliefert. Das spart wertvolle Zeit bei Installation und Überprüfung. Segment Protectoren ermöglichen eine sichere und komfortable Feldbusinstallation zum Einsatz in weitläufigen Anlagen und sind geeignet für die Anforderungen in Zone 1 und 2/Div. 2.

# Feldbarriere: Diagnose an jedem Ausgang für höhere Verfügbarkeit

Die neue 12-kanalige Feldbarriere ist Expertentechnik, die neue Standards in Zuverlässigkeit setzt: Fokus der Entwicklung dieser neuen Technologie war die größtmögliche Verfügbarkeit jedes einzelnen Segmentes. Deswegen zeichnet sich die Feldbarriere durch innovative Features auf neuestem technischem Stand aus, die alle auf einen Nutzen einzahlen: den maximalen Schutz vor einem Segmentausfall in jedem Ex-Bereich, ob Zone oder Division.



Die Feldbarriere ist mit 8, 10 oder 12 Ausgängen wählbar.



## Einzigartig innovativ: Diagnose der Feldbusphysik am Spur

Die Feldbarriere verfügt über dieselben Eigenschaften wie der Segment Protector, ergänzt diese aber um einen wichtigen Aspekt: Erstmals ist es möglich, die Feldbusphysik am Ausgang zu überwachen. Wenn sich die Kommunikationsqualität erheblich verschlechtert, meldet sie einen Alarm in die Leitwarte. Mit dem Monitoring am Ausgang wird eine noch höhere Transparenz gewährleistet. So kann rechtzeitig eingegriffen werden, bevor es zu einem unerwünschten Anlagenstillstand kommt.

## Schutz schon beim Start: intelligentes Lastmanagement

Beim Start schaltet die Feldbarriere die Ausgänge sequentiell zu und verhindert so exzessive Einschaltströme. Droht im Betrieb eine Überlast, werden weniger wichtige Lasten abgeworfen – und die Prozessanlage wird ideal geschützt. Ein einzigartiges umfassendes Lastmanagementsystem begrenzt zu jeder Zeit die maximale Stromaufnahme der Feldbarriere.

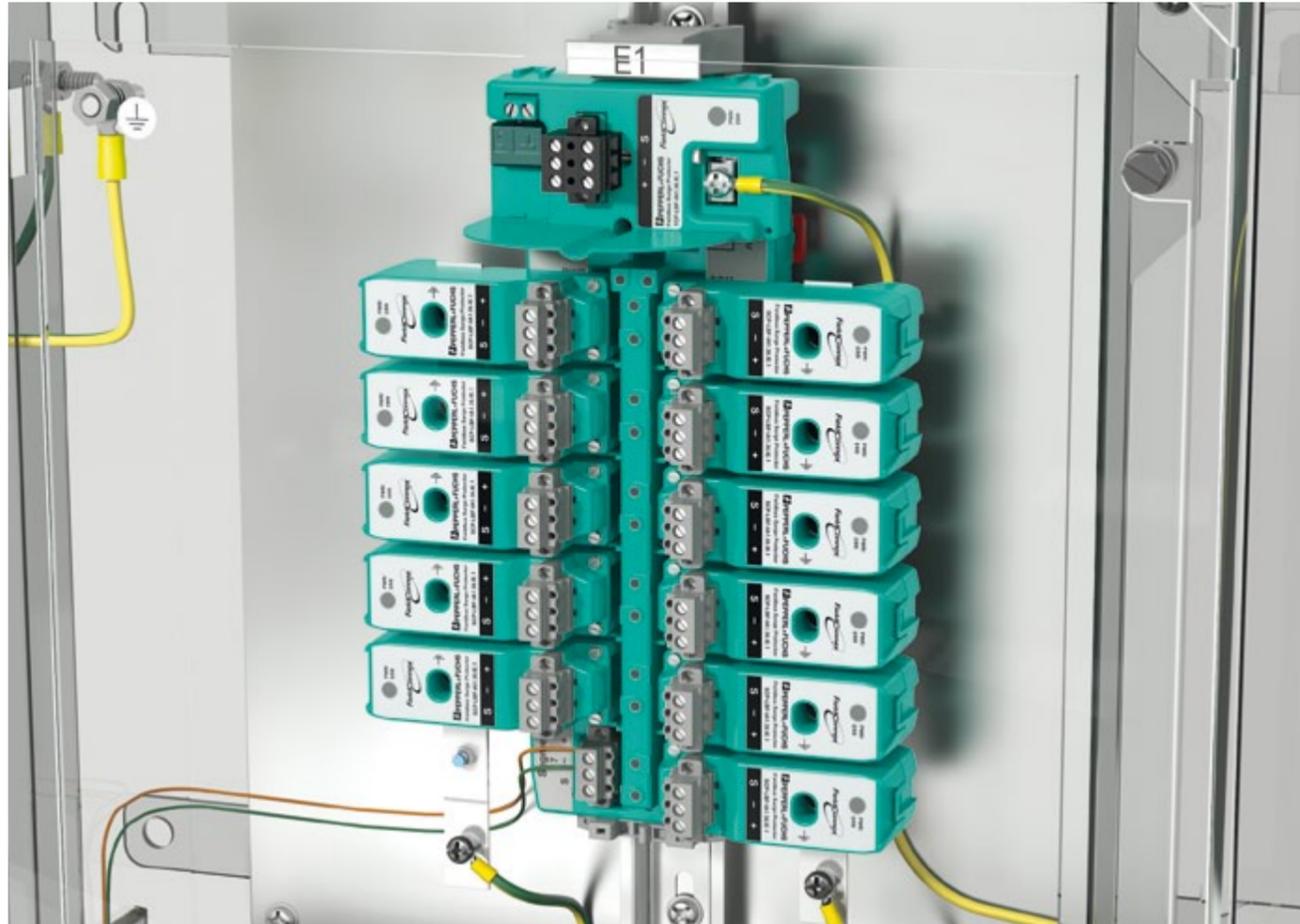
## Intelligence inside: Selbstüberwachung für sichere Segmente

Zum Erhalt der eigenen Funktion sind eine ganze Reihe Features im Gerät integriert, die Risiken auf ein Mindestmaß reduzieren. Sensible Komponenten sind redundant ausgelegt, und die Selbstüberwachung erkennt Alterung, bevor ein Ausfall droht. Ein Alarm per LED sowohl am Gerät als auch in der Leitwarte zeigt den Instandhaltungsbedarf an.

Ob Lastabwurf oder Fehlerabschaltung: Der Ausgang drosselt die Stromzufuhr auf weniger als 1 mA und fährt die Leitung nach Fehlerbehebung automatisch wieder hoch. Außerdem wirft die Feldbarriere bei drohender Überlast weniger wichtige Ausgänge ab. Selbst im unwahrscheinlichen Fall mehrerer Kurzschlüsse zum selben Zeitpunkt wird die von der Stromversorgung zusätzlich benötigte Leistung minimiert. Diese Funktion verhindert eine exzessive Belastung der Stromversorgung und erhöht damit die Zuverlässigkeit.

# Kompakt, intelligent, sicher: Blitzschutz mit Diagnose

Surge Protectoren von Pepperl+Fuchs schützen die Feldbusinfrastruktur zuverlässig vor Blitzschlag und Spannungsspitzen. Die steckbaren und eigensicheren Module kommen ganz ohne zusätzliche Verdrahtung und aufwändige Planung aus. Das spart dem Anwender Zeit und Investitionskosten.



## Anlagensicherheit dank integrierter Diagnose

Schäden der Prozessanlagen-Installation können mit den von Pepperl+Fuchs entwickelten Surge Protectoren zuverlässig verhindert werden. Eine automatische Selbstüberwachung erfasst die Stärke des Stromstoßes und meldet das Ende der Funktionsreserve. Dadurch kann ein rechtzeitiger Austausch erfolgen und regelmäßige, manuelle Überprüfungen gehören der Vergangenheit an.

## Einfache Handhabung im Schaltschrank

Die neuen Surge Protectoren werden im Schaltschrank direkt am Feldbusverteiler eingesteckt. Das verringert Zeit- und Kostenaufwand deutlich, da auf eine weitere Verdrahtungsebene verzichtet werden kann. Die nachträgliche Ausrüstung einer bestehenden Anlage mit Surge Protectoren ist so ohne zusätzliches Engineering oder aufwändigen Umbau möglich: durch einfache Montage auf dem FieldConnex® Power Hub im Leittechnikraum oder im Feldbusverteiler. Die Installation ist der Zündschutzart perfekt angepasst: Surge Protectoren haben Zulassungen für Eigensicherheit und für erhöhte Sicherheit.

# Ein Frühwarnsystem für mehr Anlagenverfügbarkeit

Mehr Anlagenverfügbarkeit durch frühzeitige Alarminformation: Der Leckagesensor registriert das Eindringen von Feuchtigkeit in Geräten. Mögliche Störungen des Prozessablaufs können frühzeitig erkannt und beseitigt werden. Damit wird das Ausfallrisiko durch zu hohe Feuchte nahezu ausgeschaltet.



## Sicherheit durch effiziente Diagnose

Der Leckagesensor ELS-1 zeigt eindringende Feuchtigkeit sofort an und erfasst dank seiner zuverlässigen Diagnosefunktion auch kleinste Veränderungen. Steigt die Leitfähigkeit an den Kontakten des Sensors, wird sofort ein Alarmsignal über die FieldConnex® Segment Protectoren und den Feldbus zum Plant Asset Management weitergeleitet. Wartungsteams können reagieren, bevor ein elementarer Schaden entsteht.



## Kleinste Leckagen zuverlässig erkennen

Schon geringe Wassermengen in Geräten und Verteilerkästen können Störungen im Prozessablauf verursachen. Doch gerade temporäre Fehler, die durch eine Änderung der Außentemperatur oder Regenfälle entstehen, sind nur schwer aufzuspüren. Eine zu hohe Feuchte kann beispielsweise zu einer Dämpfung des Kommunikationssignals beim Feldbus oder zum temporären Kurzschluss führen. Langfristig entsteht dadurch Korrosion an den Klemmen oder der Elektronik. Pepperl+Fuchs setzt diesem Risiko einen Leckagesensor mit einer sehr kleinen Bauform entgegen, der sich auch in enge Gehäuse perfekt einfügt.



## Installation an jedem Ort

Der Leckagesensor ELS-1 ist durch seine kompakte Bauform flexibel einsetzbar und schützt gleichermaßen Feldgeräte und Installationen wie beispielsweise die vorverdrahteten Feldbusverteiler. Zur Überwachung eines Feldgerätes wird der Leckagesensor parallel zum Feldgerät angeschlossen. Für die Installation im Gehäuse wird ein freier Ausgang am Segment Protector verwendet. Eine Meldung erfolgt ohne weiteres Engineering ganz automatisch, indem der betroffene Spur angezeigt wird. Leckagesensoren können in Verbindung mit dem Blitzschutz am gleichen Spur oder Segment eingesetzt werden.

# Diagnosegateway – maximaler Schutz im Leittechnikschränk

Die Diagnostic Gateways sind das Herzstück des technologischen Zusammenspiels der neuen FieldConnex® Komponenten. Sie reagieren zuverlässig auf jede Veränderung der Parameter, der Diagnose und des Status im Schaltschrank.

## Fehler frühzeitig erkennen

Eine lückenlose Überwachung und Kontrolle von Prozessanlagen muss auch über die Sicherheit im Schaltschrank gewährleistet sein. Die wegweisenden Diagnostic Gateways reagieren sofort auf Änderungen von Parametern wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder Lüfterstatus und greifen bereits im Ansatz ein.

## Präzise Überwachung dank integrierter I/O-Funktion

Eine der herausragenden Neuentwicklungen des Diagnostic Gateway sind integrierte, einfach zu konfigurierende Ein- und Ausgänge sowie ein flexibel zu konfigurierender Funktionsblock für einen Regelkreis. Er wurde speziell für die Überwachung von Schaltschränken entwickelt und bietet Eingänge für Frequenz-, Temperatur-, Luftfeuchtigkeits- und NAMUR-Sensoren oder Türkontakte. Ein Luftfeuchtesensor ist bereits integriert. Auch zwei Leistungsrelais, beispielsweise zur Ansteuerung von Klimageräten, gehören mit dazu. Damit wird jeder Schaltschrank zu einem flexiblen und permanent überwachbaren Bereich. Durch das automatische Einschalten integrierter Klimageräte oder Heizungen oder die Überprüfung der Zugangskontrolle gewährt das Gateway maximale Sicherheit.

## Flexible Anbindung an den Leitstand

Diagnostic Gateways agieren als Schnittstelle zwischen den Advanced-Diagnostic-Modulen und dem Leitstand. Die Anbindung an das Asset-Management-System ist sowohl für Anlagen mit FOUNDATION Fieldbus H1 als auch mit PROFIBUS PA möglich. Aktuell bietet Pepperl+Fuchs auch eine Integration der Advanced-Diagnostic-Module als FF-H1 Nodes mit dem bekannten Gerätemanagement über EDD oder FDT/DTM. Die Software verfügt über integrierte Erkennungsparameter, die alle Gateways und Diagnosemodule automatisch erkennt. Die Einrichtung ist mit wenigen Mausklicks abgeschlossen. Das erfordert nicht den geringsten Engineering-Aufwand.



# FieldConnex® – Spitzentechnologie für alle Branchen

Maximale Leistung, höchste Verfügbarkeit und lückenlose Anlagensicherheit – die Ansprüche an die Feldbustechnologie in der Prozessautomation sind enorm, und sie wachsen stetig. Pepperl+Fuchs bietet mit FieldConnex® sichere und vorausschauende Lösungen – mit Innovationen, die in allen Industriebereichen neue Maßstäbe für die Sicherheit setzen.



## Für jede Anwendung die ideale Lösung

Ganz gleich, welche Anforderungen in der Prozesssicherheit erfüllt werden müssen – FieldConnex® hat die passende Lösung dafür. Denn die Feldbuskommunikation arbeitet nur dann sicher und störungsfrei, wenn die Komponenten genau auf die jeweilige Anwendung abgestimmt sind. Das gewährleistet der langjährige und intensive Austausch mit unseren Kunden, in

dem die Technik mehr und mehr auf individuelle Anwendungen zugeschnitten wurde. In Verbindung mit langjähriger Expertise im Explosionsschutz und einer Fertigungstiefe von über 90% bietet sich Anlagenbetreibern eine Technologie, mit der sie ihre Anlage mit maximaler Effizienz fahren können.

## Sicher ist sicher: Expertise vom Technologieführer

FieldConnex® erfüllt alle gängigen nationalen und internationalen Sicherheitsvorschriften. Durch die hoch entwickelte Diagnostiktechnologie bieten die Module selbst unter extremsten Bedingungen immer höchste Sicherheit – auf Plattformen, Schiffen, in Chemie und Pharmazie, in der Energieerzeugung und in der Wasser-/Abwasserindustrie.

## Die neue Dimension der Diagnose

Aufgrund der explosiven Materialien in der Öl- und Gasindustrie hat die Eigensicherheit speziell hier höchste Priorität. Gleiches gilt für die chemische Industrie, die vorwiegend mit leicht entflammaren Substanzen arbeitet. Auch hier ist die hohe Expertise von Pepperl+Fuchs ein großer Vorteil: Die Komponenten erfüllen die besonders strengen Sicherheitsanforderungen und Umweltvorschriften dieser Branchen lückenlos – und international.

# Nähe verbindet. Weltweit.

Gute Verbindungen wollen gepflegt werden. Der persönliche Kontakt ist eine der Stärken von Pepperl+Fuchs und zugleich ein Qualitätskriterium. In Ihrer Nähe sind wir überall. Und wir sprechen Ihre Sprache. In mehr als 140 Ländern der Erde.



## Auf allen Kontinenten zu Hause

Im Fokus unseres Handelns stehen unsere Kunden. Mit einem weltweiten Netzwerk stellen wir sicher, dass all unsere Kunden den bestmöglichen Service und Support erhalten. Europa bedienen wir von unserem Firmensitz in Mannheim aus über ein flächendeckendes Service- und Vertriebsnetz von über 40 Niederlassungen. Für Asien übernimmt das unsere Zentrale in Singapur. Dort sind mehr als 1000 Mitarbeiter in Fertigung, Service und Vertrieb für Sie im Einsatz. Und USA wird von der amerikanischen Zentrale in Twinsburg über ein weit verzweigtes Netz von Geschäftsstellen und Vertriebspartnern gesteuert.

Ganz gleich, wo auf der Welt Sie sich befinden – Pepperl+Fuchs ist ganz in Ihrer Nähe und immer für Sie da.

# IHRE ANWENDUNG. UNSERE HERAUSFORDERUNG.

## PROZESS-INTERFACES

- Eigensichere Barrieren
- Signaltrenner
- Feldbusinfrastruktur
- Remote-I/O-Systeme
- HART Interface Solutions
- Wireless Solutions
- Füllstandsmesstechnik
- Überdruckkapselungssysteme
- Bedien- und Beobachtungssysteme
- Elektrische Komponenten und Systeme für den Explosionsschutz
- Systemlösungen mit Prozess-Interfaces

## INDUSTRIELLE SENSOREN

- Näherungsschalter
- Optoelektronische Sensoren
- Bildverarbeitung
- Ultraschallsensoren
- Drehgeber
- Positionier-Systeme
- Neigungs- und Beschleunigungssensoren
- AS-Interface
- Identifikationssysteme
- Impuls-Auswertegeräte

