

ifm electronic



IO-Link – Kommunikation von Punkt zu Punkt.



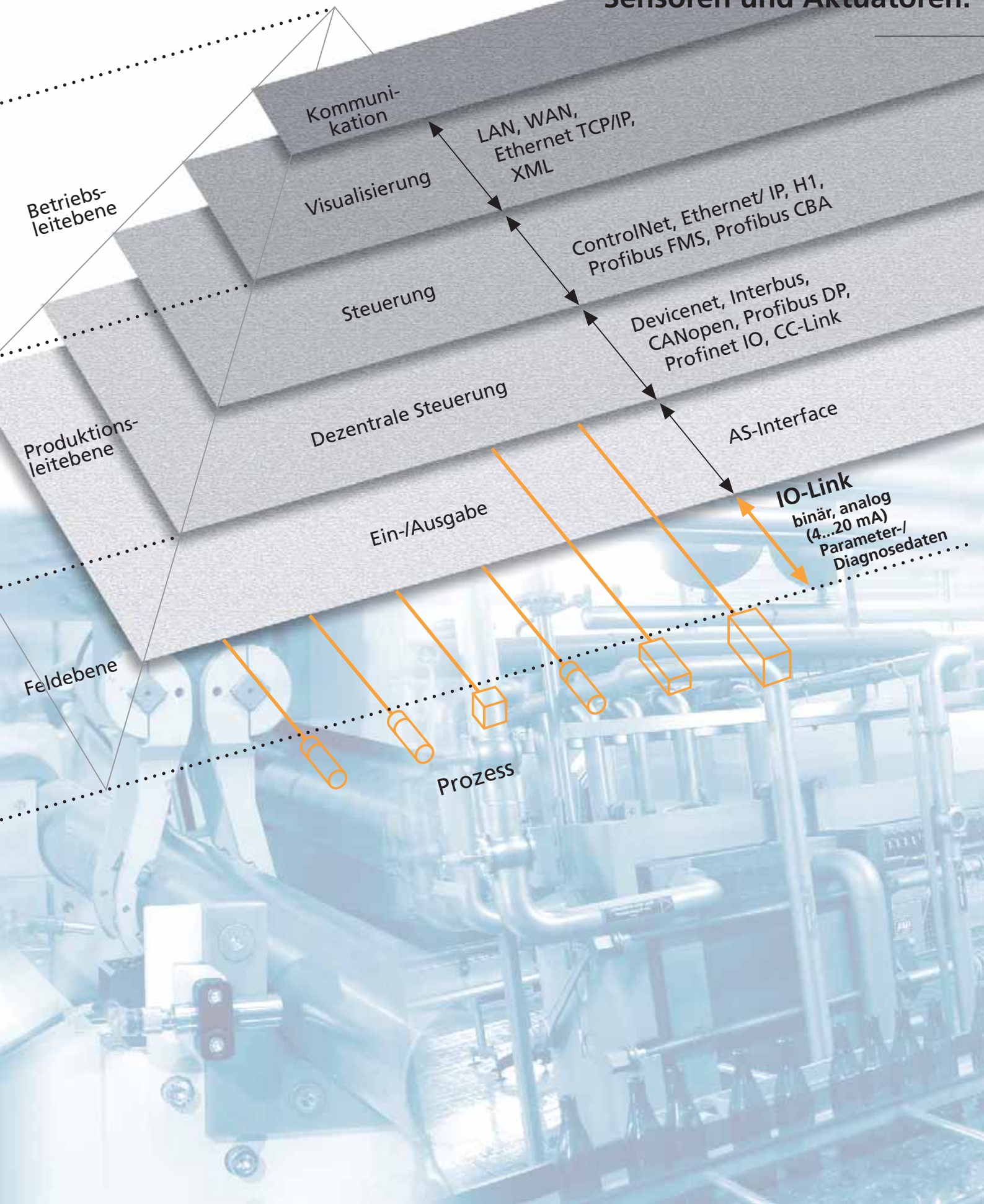
 **IO-Link**

www.ifm-electronic.de/io-link



ifm electronic – close to you!

Die Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle für Sensoren und Aktuatoren.





IO-Link

Einsatz auch an älteren Anlagen möglich, abwärtskompatibel durch Verwendung des Standardsignals von Sensoren.

Einfacher Austausch der IO-Link-Geräte ohne zusätzliche Softwareänderungen oder Bediengeräte, Reduzierung der Inbetriebnahmezeiten.

Nur noch ein einziges hersteller- und feldbus-unabhängiges System, das mittelfristig alle proprietären Systeme ablösen wird.

Zusätzliche Diagnoseinformationen, die bei Bedarf angefordert werden können, bedeuten eine einfachere Fehlerlokalisierung und damit reduzierte Stillstandszeiten.

Zentrale Diagnostizierung des gesamten Anlageabbildes, beispielsweise per FDT-Software.

Zurückspeichern der Sensor-/ Aktorparameter im Austausch und Servicefall.

Schnittstelle für den letzten Meter

IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Schnittstelle für den Anschluss beliebiger Sensorik und Aktuatorik an ein Steuerungssystem. Im Gegensatz zu klassischen Feldbus-Systemen handelt es sich nicht um eine Busverdrahtung, sondern um eine Parallelverdrahtung, quasi der „letzte Meter“ zum Sensor. IO-Link eignet sich sowohl für binäre als auch für analoge Sensoren und Aktuatoren.

Der Unterschied zwischen IO-Link-Sensoren und Standard-Sensoren liegt in der Kombination des Standard-Ausgangskanals mit einem zusätzlichen Datenkanal.

Somit können alle bisherigen Anschlussleitungen auch für IO-Link-Geräte verwendet werden.

Kommunikation

IO-Link-Sensoren beherrschen drei Arten der Kommunikation:

- Schaltzustand (binär, wie herkömmliche Sensoren)
- Zyklische Prozessdaten (z.B. digitale Übermittlung von Messwerten)
- Übertragung von Geräteparametern und Diagnosedaten

Alle drei Varianten lassen sich beliebig miteinander kombinieren.

So wird z.B. ein optischer Entfernungssensor zunächst mit Parameterdaten versorgt und

überträgt dann im weiteren Verlauf nur noch ein Schaltsignal bei Erkennung eines Objektes im definierten Bereich. Wahlweise kann der Sensor auch ein entfernungsproportionales Analogsignal übertragen.

Anbindung

Um diese Daten an die Steuerung zu übertragen sind zwei Vorgehensweisen denkbar:

- SPS mit integrierten IO-LinkPorts oder
- Dezentrale Module mit integrierten IO-Link-Ports.

Kompatibilität

IO-Link-Geräte lassen sich ohne weiteres an digitalen E/As ohne IO-Link-Port nutzen. Hierbei arbeiten IO-Link-Sensoren lediglich im Standard-I/O-Modus mit einem binären Schaltsignal.

Bei Verwendung eines IO-Link-Moduls können die Parameterdaten aus dem Sensor ausgelesen, gespeichert und im Austauschfall in einen neuen, baugleichen Sensor geladen werden. Dies ist sogar im laufenden Prozess möglich. Spezialkenntnisse sind hierzu nicht erforderlich.



IO-Link

IO-Link – Daten die überzeugen:

Offene Schnittstelle analog / digital.

Serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindung – keine Busverdrahtung.

Standard I/O-Anschlusstechnik.

Maximale Leitungslänge 20 m.

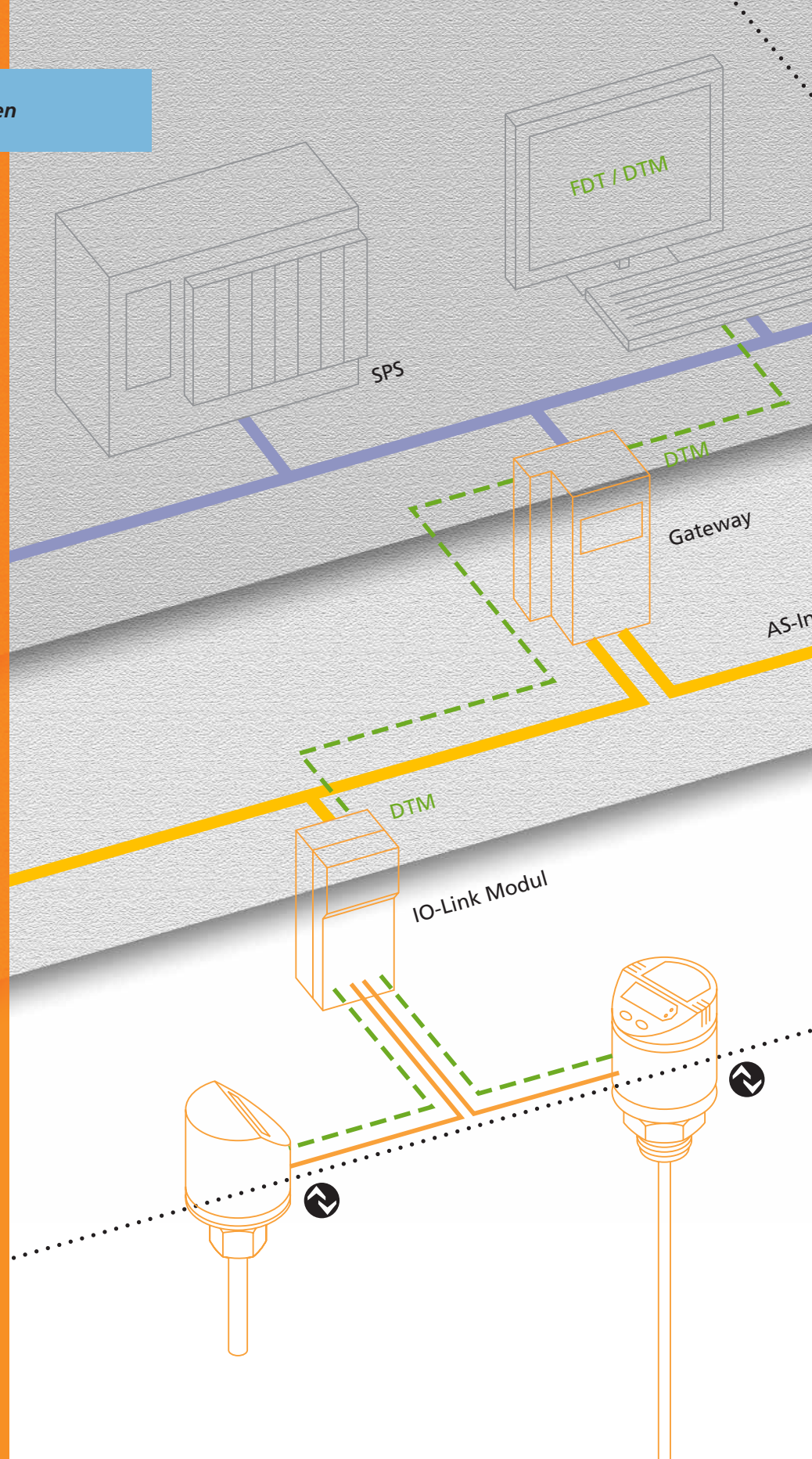
Signalübertragung durch 24 V Pulsmodulation und Standard UART-Protokoll.

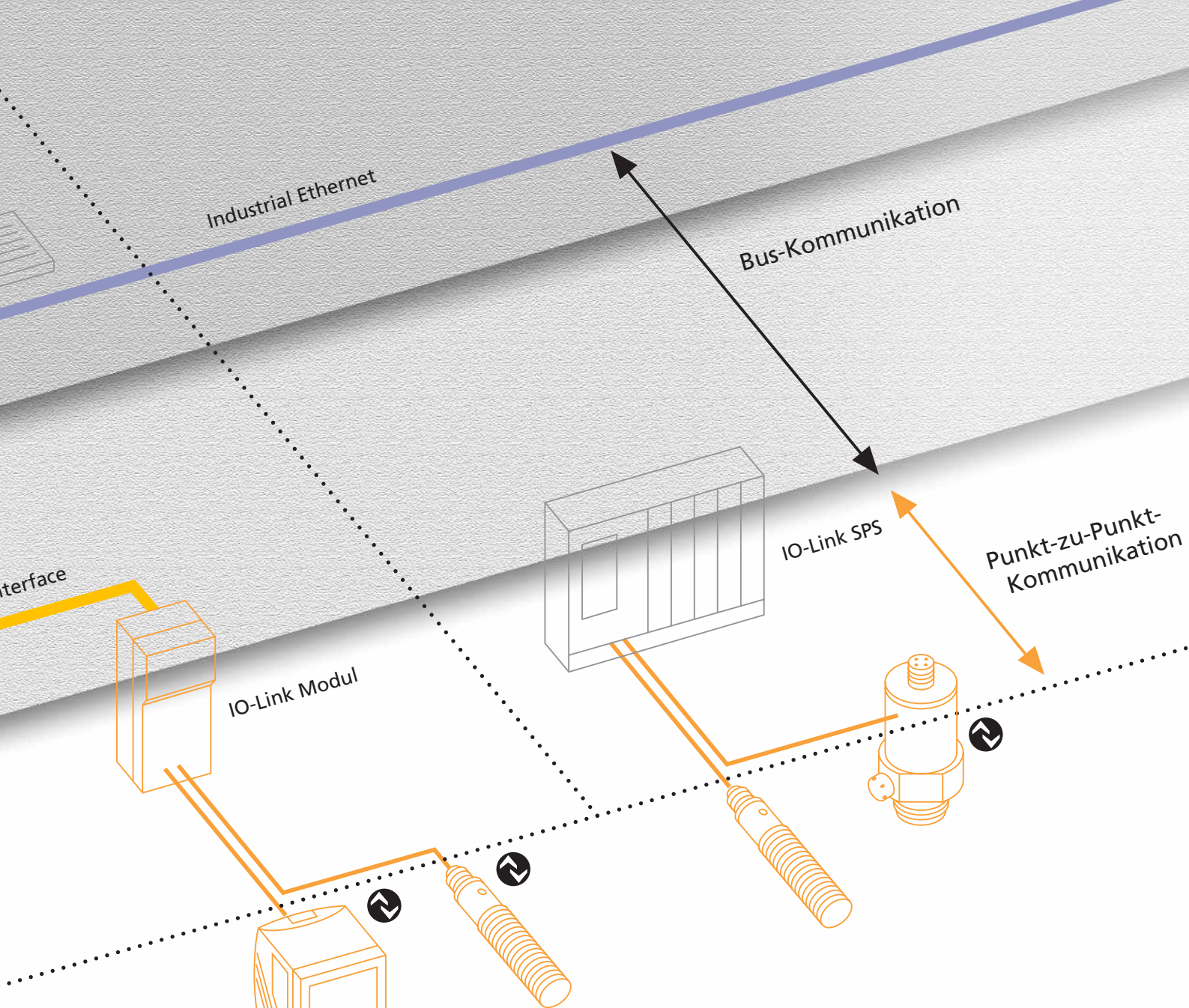
Normung gemäß IEC in Vorbereitung.

„Gemischter Betrieb“ möglich (binäres Schaltsignal oder serielle Datenübertragung).

Zyklische Prozessdatenübertragung mit 2 ms Zykluszeit.

Integrierte, differenzierte Diagnosemeldungen.





Datenübertragung an die SPS: Z.B. mit dem IO-Link-Modul.

Informationsfluss auf dem letzten Meter.

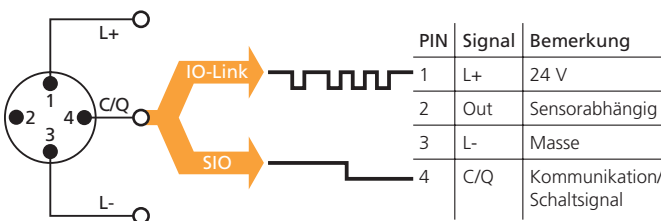
Prozessdaten

Binäre Signale werden durch kontinuierliche Kommunikation oder im Schaltbetrieb wie bisher übertragen.

Analogwerte werden digitalisiert und durch kontinuierliche Kommunikation übertragen

Bedarfsdaten

- Konfigurationsdaten,
- Einstelldaten,
- Gerätekennung,
- Meldungen,
- Fehleranalyse,
- Fehlerortung



IO-Link-Modul

Die Punkt-zu-Punkt Kommunikationsstelle nimmt die physikalischen Signale sowohl von IO-Link- als auch von Standard-Sensoren auf und transportiert sie in die nächsthöhere Bus-Ebene (AS-Interface). Das Modul verbindet die Vorteile reduzierter Busverdrahtung mit der Übertragungsmöglichkeit von Diagnose-, Parametrier- und Prozessdaten intelligenter IO-Link-Geräte. Der Anschluss konventioneller Sensorik und Aktorik ist ebenfalls möglich.

IO-Link



Kapazitive Sensoren

Berührungsloses Erfassen beliebiger Objekte. Im Gegensatz zu den induktiven Pendants lassen sich mit kapazitiven Sensoren auch nicht-metallische Materialien erfassen.

Prozessdaten via IO-Link:
Binäres Schaltsignal

Parameterdaten via IO-Link:
Abgleichparameter

Diagnose via IO-Link:
Unsicherer Schaltabstand



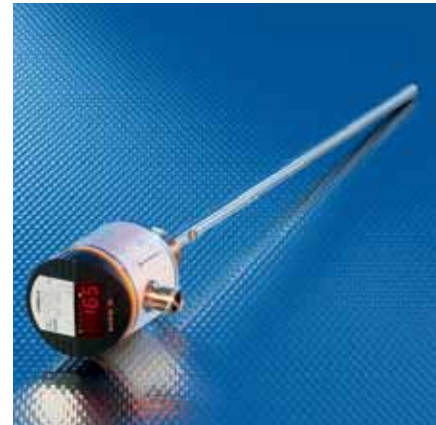
Optische Abstandserkennung

Der efector *pmd* Lasersensor dient zur millimetergenauen Abstandserkennung bei Reichweiten bis zu 10 m. Er arbeitet nach dem Prinzip des Lichtlaufzeitverfahrens.

Prozessdaten via IO-Link:
Kontinuierlich gemessener Abstand

Parameterdaten via IO-Link:
Messrate einstellen

Diagnose via IO-Link:
Objekt außerhalb des Messbereichs



Füllstandsensoren

Füllstandsensoren efector *gwr* arbeiten auf der Basis von geführter Mikrowelle. Einsatzgebiet sind wasserbasierende Medien wie Kühlschmierstoffe und Reinigungsflüssigkeiten. Durch die kompakte Bauform ist der Sensor auch für kleine Behälter und Aggregate geeignet.

Prozessdaten via IO-Link:
Kontinuierlicher Füllstand

Parameterdaten via IO-Link:
Eingestellte Schalthysterese

Diagnose via IO-Link:
Unsicherer Bereich



Strömungssensoren

Für die Überwachung von gasförmigen und flüssigen Medien sind Sensoren nach dem kalorimetrischen Prinzip besonders gut geeignet.

Prozessdaten via IO-Link:
Binäres Schaltsignal

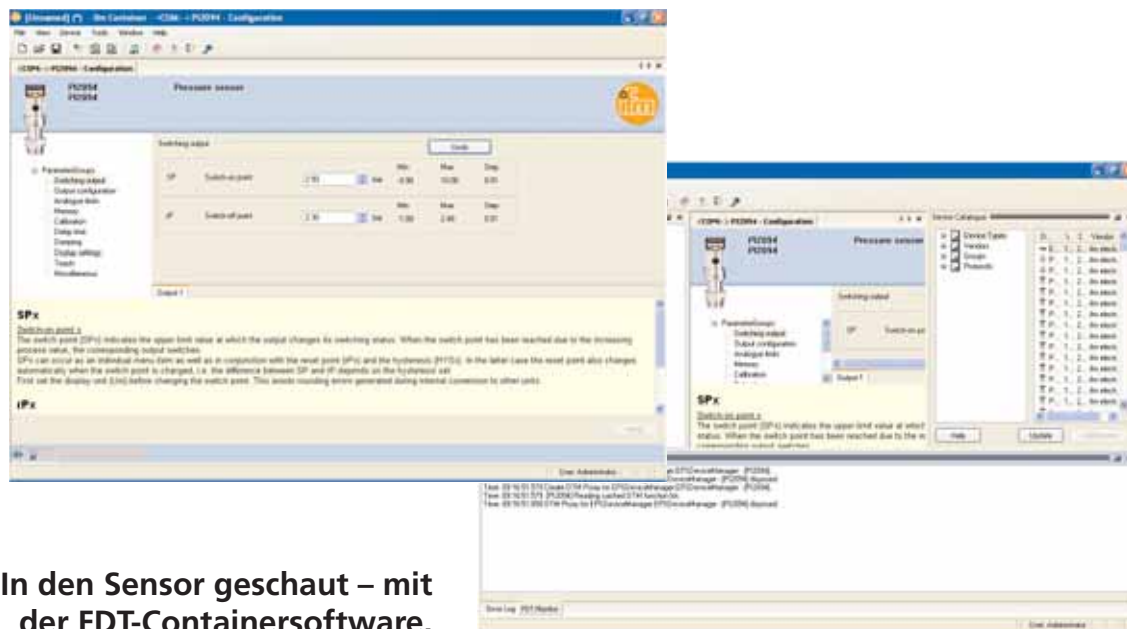
Parameterdaten via IO-Link:
Schaltpunkte und Öffner-/Schliesserfunktion

Diagnose via IO-Link:
Fehlerhafte Parametrierung





Die FDT-Container-
software erlaubt
den Zugriff auf
sämtliche Parame-
ter eines Sensors.



In den Sensor geschaut – mit der FDT-Containersoftware.



Die FDT-Technologie vereinheitlicht die Kommunikationsschnittstelle zwischen Feldgeräten und der Systemumgebung (Host). Die Besonderheit dieser Technik liegt darin, dass sie unabhängig vom eingesetzten Kommunikationsproto-

koll sowie von der jeweiligen Software-Umgebung ist. Ebenfalls unabhängig ist der Benutzer bei der Wahl des einzusetzenden Gerätes und des verwendeten Leitsystems. Kurz und knapp: Mit FDT ist es

möglich, beliebige Geräte über beliebige Systeme mit beliebigen Protokollen anzusprechen. Mit IO-Link wird die FDT-Technologie optimal ergänzt und unterstützt.



Hand in Hand: IO-Link und AS-Interface

AS-Interface und IO-Link ergänzen sich optimal. AS-i ist ein serielles Bussystem mit einem Master und bis zu 62 Slaves an einer gemeinsamen Kommunikationsleitung. IO-Link dagegen ist eine Verbindung von nur einem Gerät mit genau einer Gegenstelle (Port). Diese IO-Link-Ports können entweder direkt in Steuerungen oder in dezentrale Bus-

module eingebaut werden. Die Verwendung von IO-Link-fähigen Busmodulen verbindet die Vorteile der Verdrahtungseinsparung mit den Diagnosemöglichkeiten intelligenter IO-Link-Sensoren. Bei der Definition von IO-Link wurde besonderer Wert auf die Kompatibilität mit konventionellen Geräten mit einfacher binärer Endstufe

gelegt. So können IO-Link-Sensoren im Standard-Modus (SIO) auch an konventionellen Eingangsmodulen betrieben werden. Umgekehrt arbeiten Sensoren mit Schaltausgang auch an IO-Link-Eingangsport. Somit ist eine gestaffelte Umstellung bestehender Anlagen, je nach Informationsbedarf, möglich. Bei Neuanlagen

können ebenfalls Mischvarianten aus Busmodulen und Sensoren in konventioneller und IO-Link-Ausführung verwendet werden. Fazit: IO-Link lässt sich hervorragend mit dem Feldbussystem AS-Interface nutzen. Vorteile: Weniger Verdrahtungsaufwand, einfaches "Plug & Play" und zusätzliche Diagnose.

- Drucksensoren
- Die kompakten Drucksensoren sind äußerst robust gegen mechanische Einwirkungen und arbeiten völlig verschleiß- bzw. ermüdungsfrei. Die daraus resultierende Langzeitstabilität gewährleistet zuverlässige Messergebnisse über 100 Millionen Druckzyklen.
- Prozessdaten via IO-Link: Binäres Schaltsignal
- Parameterdaten via IO-Link: Schaltpunkteinstellung
- Diagnose via IO-Link: Fehlerhafte Parametrierung, Überdruck und Eigendiagnose des Messsystems.



www.ifm-electronic.com

Service-Hotline 01803 / 43 64 63

1 Tarifeinheit = 60 Sek. = 0,09 EUR

Übersicht ifm-Hauptkataloge:

■ **Positionssensorik und Objekterkennung**

Induktive Sensoren
Kapazitive Sensoren
Magnetsensoren,
Zylindersensoren
Sicherheitstechnik
Ventilsensorik
Optische Sensoren
Objekterkennung
Drehgeber
Auswertesysteme,
Netzteile
Verbindungstechnik

● **Fluidsensorik und Diagnosesysteme**

Füllstandsensoren
Strömungssensoren
Drucksensoren
Temperatursensoren
Diagnosesysteme
Auswertesysteme,
Netzteile
Verbindungstechnik

▲ **Bussysteme**

Bussystem AS-Interface
Netzteile
Verbindungstechnik

▲ **Identifikationssysteme**

DataMatrixCode-Lesesysteme
RF-Identifikationssysteme
Netzteile
Verbindungstechnik

▲ **Steuerungssysteme**

Steuerungssysteme
für den Einsatz in
mobilen Arbeitsmaschinen
Verbindungstechnik

ifm electronic – close to you!

Über 70 Standorte weltweit – auf einen Blick unter www.ifm-electronic.com

Deutschland

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Nord
31135 Hildesheim
Tel. 0 51 21 / 76 67-0
Fax 0 51 21 / 76 67 12

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung West
45329 Essen
Tel. 02 01 / 3 64 75-0
Fax 02 01 / 34 13 25

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Mitte-West
58511 Lüdenscheid
Tel. 0 23 51 / 43 01-0
Fax 0 23 51 / 43 01 39

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Süd-West
64646 Heppenheim
Tel. 0 62 52 / 79 05-0
Fax 0 62 52 / 7 77 57

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Baden-Württ.
73230 Kirchheim
Tel. 0 70 21 / 80 86-0
Fax 0 70 21 / 80 86 21

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Bayern
82178 Puchheim
Tel. 0 89 / 8 00 91-0
Fax 0 89 / 8 00 91 11

ifm electronic gmbh
Vertrieb Deutschland
Niederlassung Ost
07639 Tautenhain
Tel. 03 66 01 / 7 71-0
Fax 03 66 01 / 7 71 14

E-Mail:
info@ifm-electronic.com