



- Experts in measuring and control technology
- Experten in Mess- und Regeltechnik

**Rolf Muri AG** • CH-8810 Horgen  
Telefon 044 727 99 00 • Telefax 044 727 99 01  
info@rolfmuri.ch • www.rolfmuri.ch

**LÖSUNGEN MIT SYSTEM**

ME Serie in 5 Varianten - **NEU mit Bargraph!**

 **IO-Link**



Transmitter | Grenzwertschalter | Bargraph | Anzeige | Funkunterstützt

## MULC Series in five Variants





messen | verstärken | auswerten









 **IO-Link**



## Was bedeutet IO-Link?

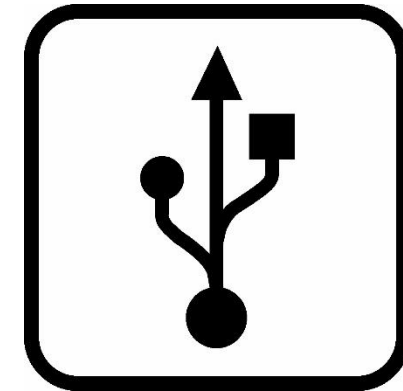
### **IO-Link = die USB-Schnittstelle der Automatisierung**

- IO-Link ist als Schnittstelle für die Automatisierung vergleichbar mit der USB-Schnittstelle, die heute in der IT-Kommunikation nicht mehr wegzudenken ist.
- IO-Link ist die Basis für digitale Mehrwertdaten und nutzt vorhandene Infrastrukturen.



**IO-Link**

=



## **IO-Link = die USB-Schnittstelle der Automatisierung**

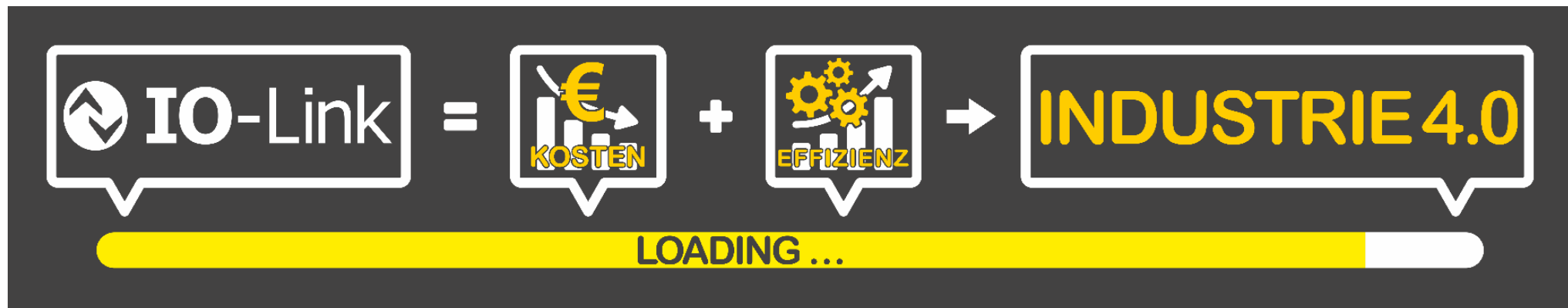
### **Das bedeutet:**



- Installationsvereinfachung  
Installation in kürzester Zeit durch M12-Standardsteckverbinder
- IO-Link wie USB überall verfügbar:  
Man steckt ein Gerät an und es funktioniert – genauso mit IO-Link
- Jedes IO-Link Gerät kann an jeden IO-Link Master angeschlossen werden
- Über die IODD (IO Device Description) ist ein direkter Zugriff (plug and play) auf Prozessdaten jederzeit möglich

## Vorteile mit IO-Link

- Mit IO-Link wird Ihre **bestehende** Automation bestmöglich optimiert.
- So werden z. B. zusätzliche Sensordaten mit IO-Link generiert, die genutzt werden können, um höchste Prozesstransparenz, maximale Anlageneffizienz und Kosteneinsparungen zu erreichen.



## Vorteile mit IO-Link

### 1) Einfacher Sensortausch

- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation
- 4) Manipulationssicherheit
- 5) Störsicherheit
- 6) Drahtbrucherkennung



 **IO-Link**

## 1) Einfacher Sensortausch

- Im IO-Link-Master werden alle Parameter der angeschlossenen Sensoren gespeichert.
- Nach einem Sensortausch werden die Einstellungen des „älteren“ Sensors automatisch in den neuen Sensor geschrieben.
- Eine Überwachung oder Neueinstellung des Sensors ist nicht notwendig.



## 1) Einfacher Sensortausch

### Füllstandmessung im Behälter

- Die Programmierung der Schaltpunkte kann über die Touch-Tasten oder IO-Link erfolgen.
- Beim Sensortausch werden die Parameter automatisch in den Sensor MELS-IO geladen und müssen nicht neu eingestellt werden.



## Vorteile mit IO-Link

- 1) Einfacher Sensortausch
- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation
- 4) Manipulationssicherheit
- 5) Störsicherheit
- 6) Drahtbrucherkennung



 **IO-Link**

## 2) Keine Übertragungsfehler

- Bei der IO-Link-Kommunikation handelt es sich um eine digitale Messwertübertragung.
- Eine fehlerhafte Übertragung oder Umrechnung von D/A- oder A/D-Wandlungen entfällt.
- Mit IO-Link werden die Messwerte vom Sensor zur Steuerung digital übertragen.
- Der übertragene Messwert entspricht immer **exakt** dem **gemessenen Wert**.





## 2) Keine Übertragungsfehler

- Bei Temperatursensoren kann es wegen langer Kabellängen oder EMV-Einflüssen zu fehlerhaften Messwerten kommen.
- Dank IO-Link kann die Temperaturerfassung hochgenau durchgeführt werden.

### Analoge Übertragung bisher:



### Übertragung mit IO-Link:



## Vorteile mit IO-Link

- 1) Einfacher Sensortausch
- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation**
- 4) Manipulationssicherheit
- 5) Störsicherheit
- 6) Drahtbrucherkennung



 **IO-Link**

### 3) Eindeutige Geräte-Identifikation

- Mit der IO-Link-Integration auf Sensorebene findet eine eindeutige Geräte-Identifikation statt.
- IO-Link-fähige Sensoren sind durch Vendor- und Device-ID eindeutig beschrieben.



## Vorteile mit IO-Link

- 1) Einfacher Sensortausch
- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation
- 4) Manipulationssicherheit**
- 5) Störsicherheit
- 6) Drahtbrucherkennung



 **IO-Link**

## 4) Manipulationssicherheit

- Über die Geräteparametrierung, die standardisiert ist, können die Touch-Tasten am Gerät gesperrt werden.
- Eine Fehleinstellung durch den Anwender ist somit ausgeschlossen.
- Die Dokumentation der Parameter ist jederzeit möglich.



Applikation: Im Tank erfassen Sensoren (Typ MELS-IO) den Füllstand. Um vor Manipulation der Einstellwerte zu schützen, sind die Touch-Tasten über IO-Link gesperrt.

## Vorteile mit IO-Link

- 1) Einfacher Sensortausch
- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation
- 4) Manipulationssicherheit
- 5) Störsicherheit**
- 6) Drahtbrucherkennung



 **IO-Link**

## 5) Störsicherheit

- Die IO-Link-Datenübertragung basiert auf einem 24V-Pegel und ist besonders unempfindlich gegen EMV oder äußere Einflüsse.
- Die Anschlüsse bei IO-Link sind über M12 Industrie-Steckverbinder angeschlossen.
- Eine Vorschrift, die Leitungen zu schirmen, gibt es nicht. Erdungen sind nicht erforderlich.  
Maximallänge: 20 m



## Vorteile mit IO-Link

- 1) Einfacher Sensortausch
- 2) Keine Übertragungsfehler
- 3) Eindeutige Geräte-Identifikation
- 4) Manipulationssicherheit
- 5) Störsicherheit

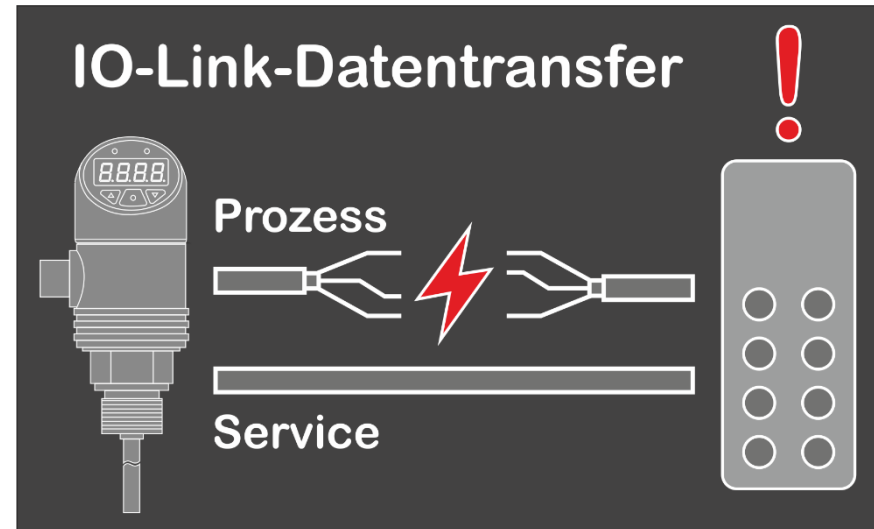
**6) Drahtbruchererkennung**



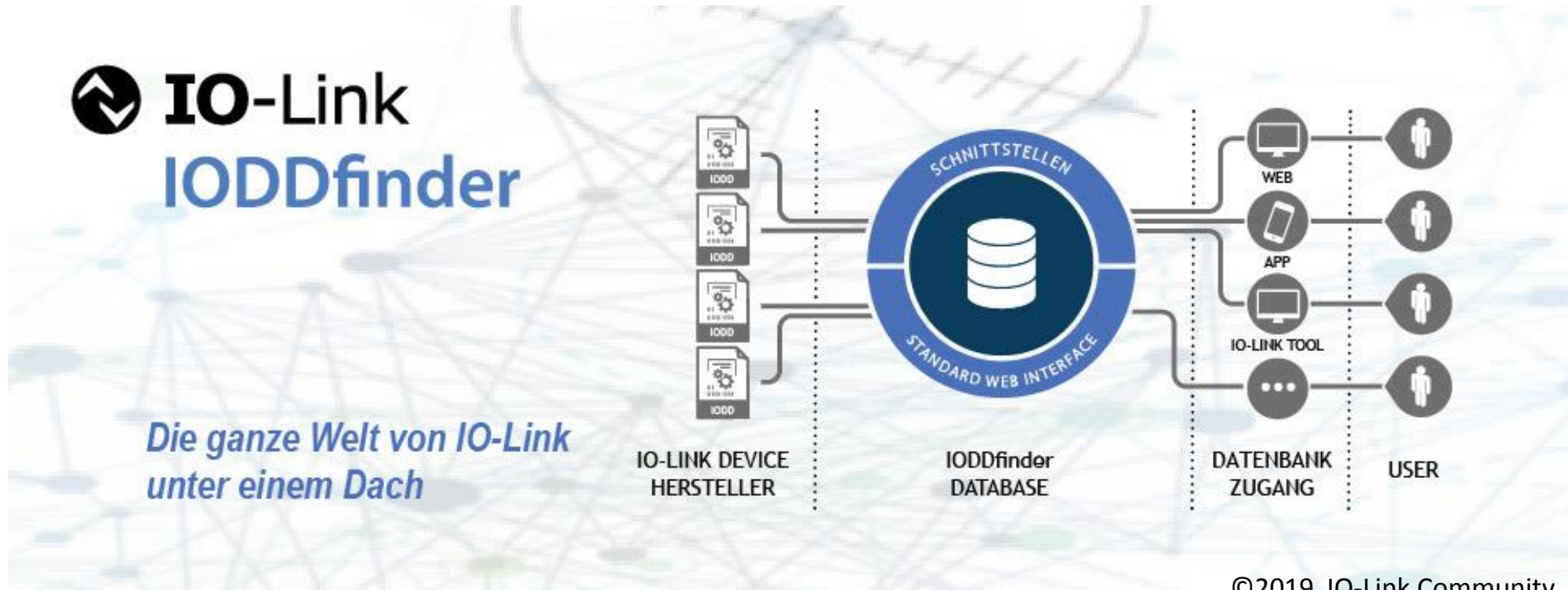


## 6) Drahtbruchererkennung

- Bei IO-Link findet die Übertragung von Service- und Prozessdaten simultan statt.
- Fühlerbruch, Schluss und Drahtbruch werden direkt vom Master erkannt.
- Die Diagnosedaten können auch während des Betriebs abgerufen werden.



# Funktionsprinzip IO-Link Zentrale, herstellerübergreifende IO-Link Datenbank



## Zugang zum IODD-Finder

über:  
IO-Link Homepage  
oder direkten Link

<https://www.io-link-com/de>

<https://ioddfinder.io-link.com>

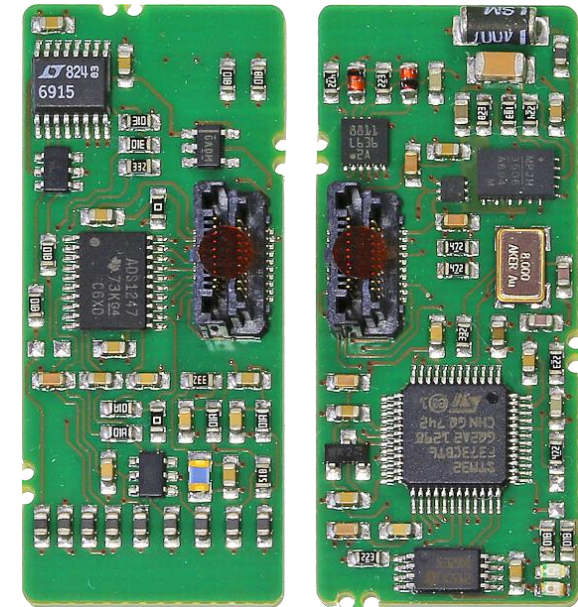
The screenshot shows the IODDfinder web application interface. The browser address bar displays the URL: <https://ioddfinder.io-link.com/#/productvariants?vendorName=%22M%C3%BCller%20Industrie-Elektronik%20GmbH%22>. The application header includes the IODDfinder logo and a user profile icon. Below the header is a search bar with filters for "Müller Industr", "Produkt-Typ", "Artikelnummer", "Device-ID", and "Alle Rev.". The main content area is a table listing various IO-Link components. Each row includes a "Download" button, the manufacturer name, product type, article number, device ID, IO-Link specification, IODD version, and a small image of the component. The table is paginated, showing items 1 through 2.

Hersteller	Produkt-Typ	Artikelnummer	Device-ID	IO-Link Spec.	IODD-Version	Bild
Müller Industrie-Elektronik GmbH	Temperature Transm.	MCTT-E	11534592	1.1	V1.14	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MCUT-E	MCUT-E	2097152	1.1	V1.02	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MEUT-E	MEUT-E	2097408	1.1	V1.02	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	Temperature Transm.	MHY-TSIO	260	1.1	V1.14	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MIDS-IO	MIDS-IO	2113536	1.1	V1.02	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MIPS-IO	MIPS-IO	2105344	1.1	V1.02	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MIPS-IO	MIPS-IO	2109440	1.1	V1.02	
Müller Industrie-Elektronik GmbH	MISG-IO	MISG-IO	13631488	1.1	V1.02	

## Technische Daten IO-Link Produkte

- Typ: **MEUT-E**
- **1-Kanal universell 24bit (DMS | RTD | TC | Poti | 0-1000 mV)**
- **1-Kanal (DMS-Vollbrücke) 16bit**
- Bauform: 2 Platinen 40 x 17 mm mit Steckverbinder gestapelt
- IO-Link Revision V1.1
- Schnittstellengeschwindigkeit: COM3 (230400 baud)
- Ausgang IO-Link

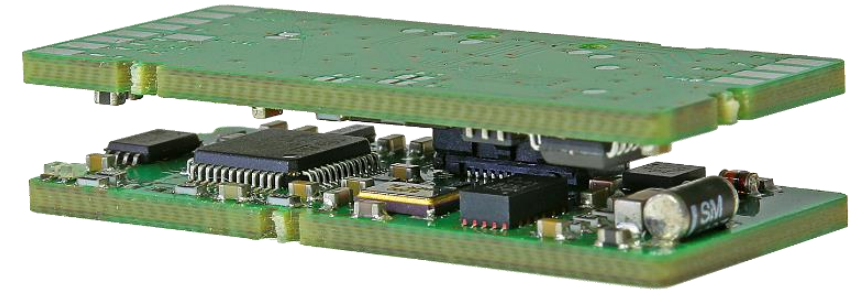
 **IO-Link**



## Technische Daten IO-Link Produkte

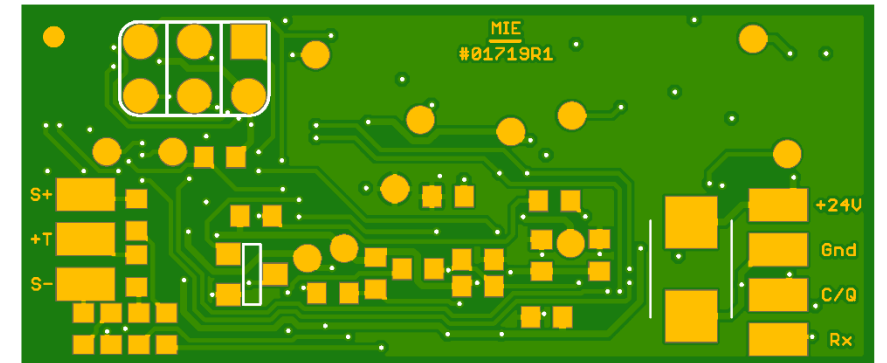
- Typ: **MCUT-E**
- **1-Kanal universell (DMS | RTD | TC | Poti)**
- Bauform: 2 Platinen 40 x 17 mm mit Steckverbinder gestapelt
- IO-Link Revision V1.1
- Schnittstellengeschwindigkeit: COM3 (230400 baud)
- Ausgang IO-Link

 **IO-Link**



## Technische Daten IO-Link Produkte

- Typ: **MCTT-E**
- **1-Kanal (RTD | TC ) 16bit**
- Bauform: 1 Platine eckig (45x23 mm)
- Eingang Pt100: 3-Leiter / -200...800 °C
- Eingang Typ J: -210...1200 °C
- Eingang Typ K: -200...1372 °C
- Eingang Typ N: -200...1300 °C
- Genauigkeit: max. 0,3% vom Nennbereich
- Arbeitstemperatur: -20...80 °C
- IO-Link Revision V1.1
- Schnittstellengeschwindigkeit: COM3  
(230400 baud)
- Ausgang IO-Link



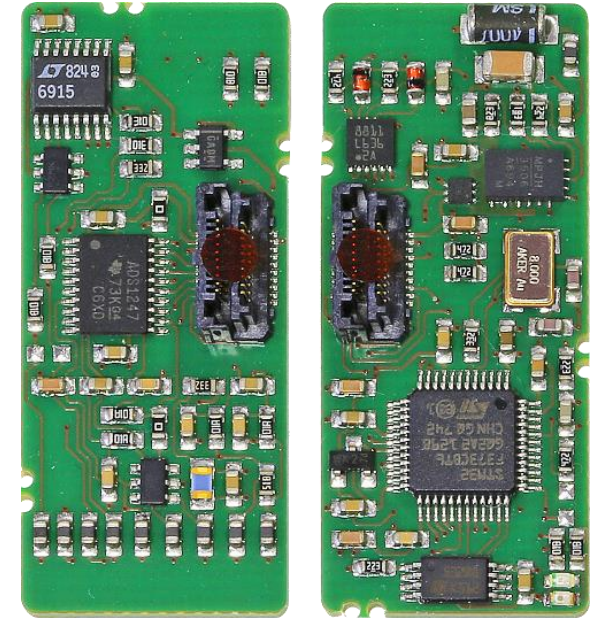
## Technische Daten IO-Link Produkte

- Typ: **TH-TIO**
- **1-Kanal (RTD | TC ) 16bit**
- Eingang Pt100: 3-Leiter / -200...800 °C
- Eingang Typ J: -210...1200 °C
- Eingang Typ K: -200...1372 °C
- Eingang Typ N: -200...1300 °C
- Genauigkeit: max. 0,3% vom Nennbereich
- Arbeitstemperatur: -20...80 °C
- Konfiguration: IO-Link Interface
- Abmessungen: Ø 45x23 mm
- Gehäuse: Kunststoff PA66



## OEM-Versionen

- Durch das modulare IO-Link-Konzept sind kundenspezifische OEM-Projekte relativ leicht auf Kundenbedürfnisse anzupassen.
- Für die Umsetzung stehen verschiedene Bauformen zur Verfügung.
- Erweiterung mit Display möglich.
- SIL1-Zulassung möglich.





## OEM-Gehäusevarianten

- Dank des modularen Konzeptes ist die Umsetzung in bestehenden Gehäusen oder im OEM-Gehäuse möglich.



## OEM: IO-Link-Klassifizierung

- Umsetzung kundenspezifischer Funktionen/Auswertungen oder Sensorinformationen in IODD (IO Device Description) mit Firmenkennung.

### Beispiele:

- Laststunden je nach Messbereich
- Betriebsstundenzähler
- Spitzenwertspeicher (min/max)
- Umgebungstemperaturmessung der Elektronik
- Überwachung der Versorgungsspannung

The screenshot shows the 'IO-Link' tab in the 'TMG IO-Link Device Tool V4' software. The interface displays the following information:

- Hersteller:** Müller Industrie-Elektronik GmbH
- Hersteller Text:** Müller Industrie-Elektronik GmbH
- Vendor ID:** 0x049E
- URL:** www.mueller-ie.com
- Device ID:** 0x0ACAFE
- IO-Link Version:** 1.1
- SIO Mode:** ja
- Bitrate:** COM3
- MinCycleTime:** 2000
- IO Device Description:** IODD: MuellerIE-IOL-Production-20181107-IODD1.1.xml, Version: V1.0, Datum: 2018-11-07
- Verbindung:** M12 connector with cable 1.5 m
- Terminal Block Diagram:** M12-4 with pins 1 (BK), 2 (WH), 3 (BU), and 4 (BN).

Nr	Name	Funktion	Farbe
1		Lplus	BN
2	Out 2	Other	WH
3		Lminus	BU
4		CQ	BK

## IO-Link Device Tool:

Darstellung der  
IO-Link-Parameter

TMG IO-Link Device Tool V4 - SE - [IOL at TMG USB IO-Link Master V2 - SE (1) [0[4]]

Benutzerrolle: Specialist

(1) TMG USB IO-Link Master V2 - SE (1) [0[4] IOL

block write mode

Algemein | Prozess Daten | **Identifikation** | Beobachten | Parameter | Diagnose | Generisch

Name	R/W	Wert	Status	Einheit
Herstellername	ro	Müller Industrie-Elektronik GmbH	i	
Herstellertext	ro	www.mueller-ie.com	i	
Produktname	ro	IOL MPLSMT	i	
Produkt-ID	ro	IOL	i	
Produkttext	ro	Mass Pressure with Limit Switch and Mass Temperature Se...	i	
Seriennummer	ro		e	
Hardwareversion	ro		e	
Firmwareversion	ro		e	
Anwendungsspezifische Markierung	rw	***	i	
Function Tag	rw		i	
Location Tag	rw		i	

 **IO-Link  
Device Tool:**

Darstellung der  
IO-Link-Parameter

The screenshot displays the 'TMG IO-Link Device Tool V4' interface. The main window shows a table of IO-Link parameters for a device identified as '(1) [04] IOL'. The table includes columns for Name, R/W, Wert, Status, and Einheit. Parameters are grouped into sections like 'Betriebsstunden', 'Masse-Druck', 'Kopf-temperatur', 'Current and maximum values', and 'Process data'. To the right, a 'Topologie' (Topology) window shows a tree view of the device structure, including 'USB', 'TMG USB IO-Link Master V2 - SE', and 'IOL (IOL1.1)'. Below the topology is a 'Katalog' (Catalog) window showing a hierarchical view of the device's components.

Name	R/W	Wert	Status	Einheit
Betriebsstunden	ro	25.2	d	h
[-] Hours above limit				
Masse-Druck < 5% FSO	ro	24.032	d	h
Masse-Druck > 5% FSO	ro	0.124	d	h
Masse-Druck 5 - 50% FSO	ro	0.000	d	h
Masse-Druck 50 - 75% FSO	ro	0.000	d	h
Masse-Druck 75 - 100% FSO	ro	0.124	d	h
Kopf-temperatur < 60°C	ro	24.156	d	h
Kopf-temperatur 60 - 70°C	ro	0.000	d	h
Kopf-temperatur 70 - 80°C	ro	0.000	d	h
Kopf-temperatur > 80°C	ro	0.000	d	h
[-] Current and maximum values				
FSO Masse-Druck	ro	-0.1	d	%
Maximaler Masse-Druck	ro	38.19	d	bar
FSO Masse-Temperatur	ro	4.7	d	%
Maximale Masse-Temperatur	ro	0.0	d	°C
FSO Kopf-temperatur	ro	6.0	d	%
Maximale Kopf-temperatur	ro	2.9	d	°C
[-] Process data				
Process data inputs.Masse-Druck	ro	29.47	d	bar
Process data inputs.Masse-Temperatur	ro	-157.4	d	°C
Process data inputs.Kopf-temperatur	ro	27	d	°C
Process data inputs.Abschaltung	ro	switched off	d	

## IO-Link Device Tool:

Darstellung der  
IO-Link-Parameter

TMG IO-Link Device Tool V4 - SE - [IOL at TMG USB IO-Link Master V2 - SE (1) [0]4]

Benutzerrolle: Specialist

(1) TMG USB IO-Link Master V2 - SE | (1) [0]4 IOL

block write mode

Algemein | Prozess Daten | Identifikation | Beobachten | Parameter | Diagnose | Generisch

Name	R/W	Wert	Status	Einheit
User Command	wo	Obere Temperatur kalibrieren		
Anzahl der Druck-Kalibrierpunkte	rw	10	d	
[-] 10 Calibration Points				
Druck-Kalibrierpunkt 1	rw	4999	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 1 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 2	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 2 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 3	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 3 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 4	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 4 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 5	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 5 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 6	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 6 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 7	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 7 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 8	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 8 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 9	rw	0	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 9 setzen		
Druck-Kalibrierpunkt 10	rw	17000	d	
User Command	wo	Druck-Kalibrierpunkt 10 setzen		
[+] Live AD Values				
[-] User Commands				
User Command	wo	Produktionsdaten soeichem		

## IO-Link Device Tool:

Darstellung der  
IO-Link-Parameter

**Fazit:**

**„Der digitale  
Flugschreiber  
der Prozessanlage...“**