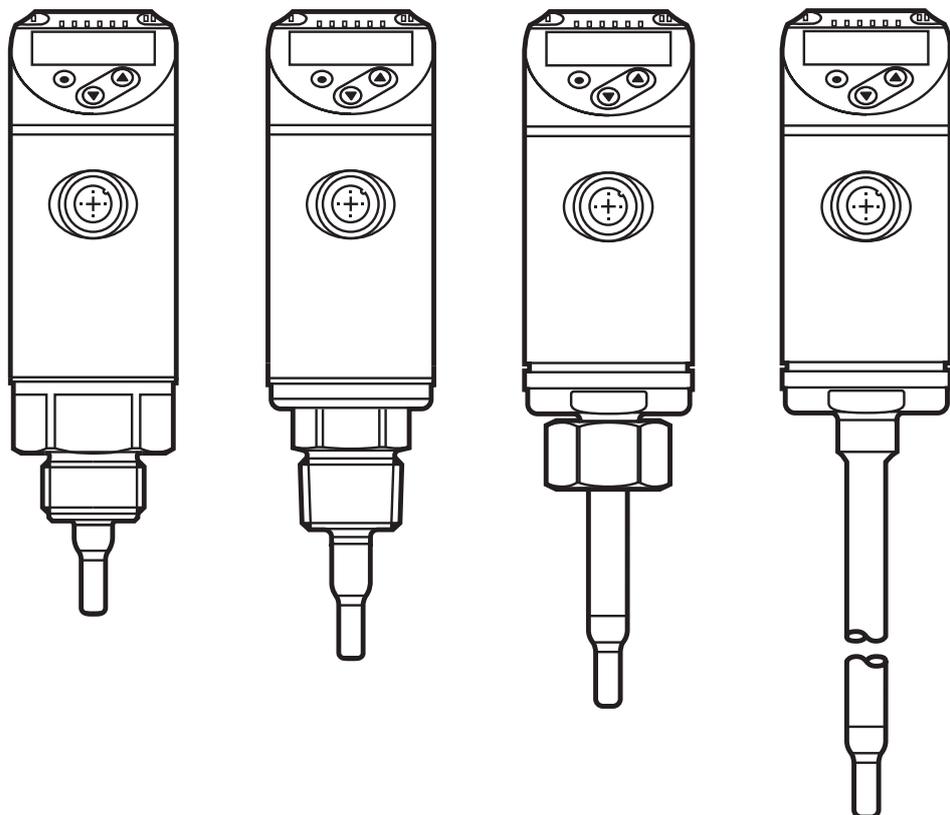




Ergänzung zur Bedienungsanleitung:  
Wahl der Betriebsart mittels  
IO-Link-Schnittstelle

DE

**SAxxxx**



706416 / 01 04 / 2017

# Inhalt

1	Vorbemerkung .....	2
2	Betriebsarten .....	3
3	Betriebsartenwahl mit Memory Plug E30398.....	3
3.1	Vorgehensweise .....	4
4	Betriebsartenwahl über eine Parametriersoftware .....	6
4.1	Systemvoraussetzungen .....	6
4.1.1	IO-Link Interface E30390.....	6
4.1.2	IODD (IO Device Description) für Strömungssensoren SAxxxx.....	6
4.2	LR SENSOR .....	8
4.2.1	Vorgehensweise .....	8
4.3	LR DEVICE .....	12
4.3.1	Vorgehensweise .....	12
5	Betriebsartenwahl am IO-Link Masterport .....	14
5.1	Vendor ID und Device ID ermitteln .....	15
5.1.1	Beispiel für SA5000 .....	15
5.2	Vendor ID und Device ID am Masterport einstellen.....	17

## 1 Vorbemerkung



Lesen Sie vor Inbetriebnahme aller im Folgenden beschriebenen Artikel unbedingt auch die mitgelieferten Bedienungsanleitungen.

Diese Anleitung ist eine Ergänzung zur mitgelieferten Bedienungsanleitung der Strömungssensoren SAxxxx, in der alle Einstellmöglichkeiten über die Tasten am Sensor beschrieben sind.

Die vorliegende Anleitung stellt darüber hinaus alternative Möglichkeiten der Parametereinstellung über die IO-Link-Schnittstelle dar.

## 2 Betriebsarten

Der Strömungssensor SAxxxx verhält sich softwaremäßig wie 3 Sensoren auf einer Hardwareplattform: Für die Strömungsmessung kann zwischen drei Betriebsarten gewählt werden.

Betriebsart	Medium	Prozesswertanzeige
REL	Flüssigkeiten, Luft	% vom geteachten Bereich
LIQU	Flüssigkeiten	m/s, l/min, m <sup>3</sup> /h (fps, gpm, cfm)
GAS	Luft	m/s, l/min, m <sup>3</sup> /h (fps, gpm, cfm)

DE

Die Einstellung der Betriebsarten kann über die Tasten am Sensor selbst vorgenommen werden. Alternativ dazu kann die Betriebsart auf folgende Weise umgestellt werden:

- Mittels Memory-Plug E30398 (→ 3)
- Über die LR SENSOR Software (→ 4.2)
- Über die LR DEVICE Software (→ 4.3)
- Durch Vorgabe von Vendor ID und Device ID am IO-Link Masterport (→ 5).

## 3 Betriebsartenwahl mit Memory Plug E30398

Mit Hilfe des Memory Plugs E30398 ist es möglich, den Parametersatz und somit die Betriebsart eines Sensors auf mehrere typgleiche Sensoren zu übertragen.



Genauere Funktionsbeschreibung → Bedienungsanleitung E30398 unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 3.1 Vorgehensweise

#### 1. Betriebsart am Sensor einstellen:

- ▶ Wechsel vom RUN-Modus ins Initialisierungsmenü [INI]
- ▶ [ModE] wählen und Betriebsart festlegen: REL, GAS, LIQU.

 Die Betriebsarten LIQU und GAS erfordern die Eingabe eines Mediums und eines Rohrinneindurchmessers.

Bei Änderung der Werkseinstellung (ModE = REL) zeigt das Gerät [≡≡≡≡] an, um diese Eingaben zu erzwingen:

- ▶ [●] drücken.
- > [MEdI] erscheint.
- ▶ Medium festlegen.
- > [diA] erscheint.
- ▶ Rohrinneindurchmesser in mm oder inch festlegen.

 Die Betriebsart REL erfordert einen Strömungsabgleich.

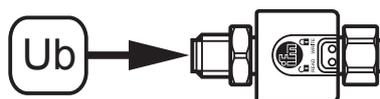
 Eine Änderung der Betriebsart führt zu einem Neustart des Gerätes. Die Einstellungen werden in der jeweiligen Betriebsart gespeichert, d.h. nach einer Änderung der Betriebsart gehen die Einstellungen nicht verloren.

#### 2. Parametersatz des Sensors auf Memory Plug speichern:

Voraussetzung:

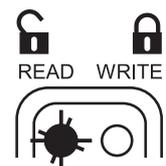
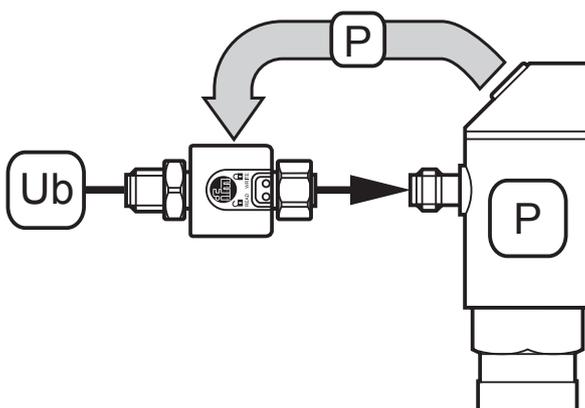
Memory Plug im Auslieferungszustand (leer / [Write protected])

- ▶ Memory Plug an Versorgungsspannung anschließen.



- ▶ Memory Plug und Sensor verbinden.

> Der Memory Plug liest den Parametersatz des Sensors und speichert ihn.

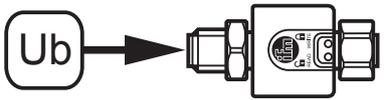
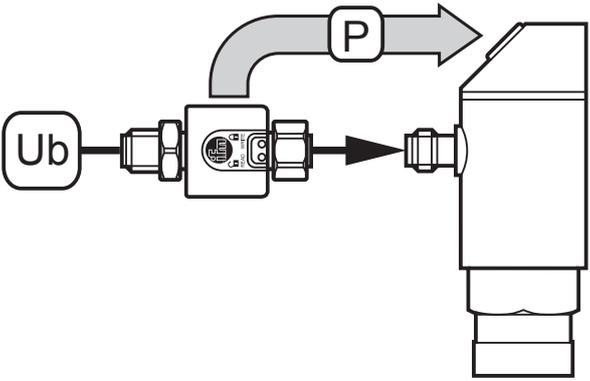
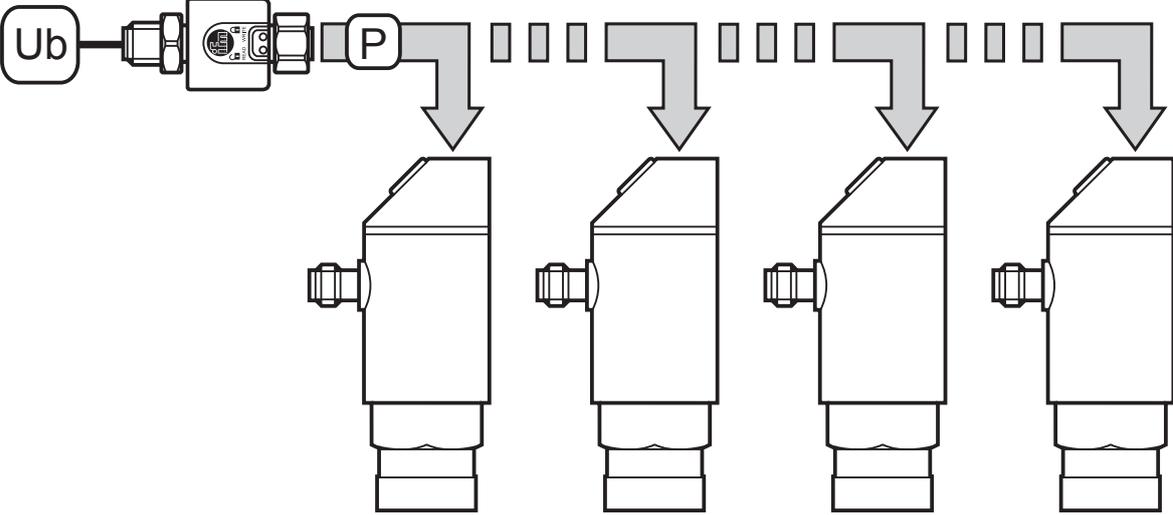


Lesevorgang



Vorgang beendet.  
Memory Plug im Zustand voll / [Write protected].

### 3. Parametersatz auf andere Sensoren übertragen:

<p>▶ Memory Plug an Versorgungsspannung anschließen.</p> 	
<p>▶ Typgleichen Sensor mit Memory Plug verbinden. &gt; Der Memory Plug schreibt seinen Parametersatz in den Sensor.</p> 	 <p>Schreibvorgang</p>  <p>Vorgang beendet</p>
<p>▶ Vorgang beliebig oft mit typgleichen Sensoren wiederholen.</p> 	

DE

# 4 Betriebsartenwahl über eine Parametriersoftware

## 4.1 Systemvoraussetzungen

### 4.1.1 IO-Link Interface E30390

Erforderliche Version: Ab Firmware 2.1.5 – 1.2.5  
(Produktion nach 17/02/2016, siehe Aufschrift am Gerät).

Sollte es sich um eine ältere Firmware handeln, wird folgende Fehlermeldung angezeigt. In diesem Fall ist ein Update der Firmware notwendig.



Die neueste Firmware steht unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com) zum Download zur Verfügung.

- ▶ Firmware herunterladen und vorhandene Firmware auf dem IO-Link Interface damit überschreiben.



Genaue Funktionsbeschreibung → Bedienungsanleitung E30390 unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 4.1.2 IODD (IO Device Description) für Strömungssensoren SAxxxx

Für jede Betriebsart steht eine eigene IODD zur Verfügung, die als Download über die ifm-Homepage bereitgestellt wird:

IO-Link Device Description » Flow sensors Downloads

**SA5030, SA5040, SA2000, SA5000, SA4100, SA4300**

IODD Release V1.3.25.555560 supports IODD1.0.1 and IODD1.1 - Standard

Datum	Typ	Größe
01.12.2016	.zip	894,4 kB

[Herunterladen](#)

IO-Link Device Description » Flow sensors Downloads

**SA5030\_LIQU, SA5040\_LIQU, SA2000\_LIQU,  
SA5000\_LIQU, SA4100\_LIQU, SA4300\_LIQU**

IODD Release V1.3.23.543158 supports IODD1.0.1 and IODD1.1 - Standard

Datum	Typ	Größe
01.12.2016	zip	894,4 kB

[Herunterladen](#)

DE

IO-Link Device Description » Flow sensors Downloads

**SA5030\_GAS, SA5040\_GAS, SA2000\_GAS,  
SA5000\_GAS, SA4100\_GAS, SA4300\_GAS**

IODD Release V1.3.23.543158 supports IODD1.0.1 and IODD1.1 - Standard

Datum	Typ	Größe
01.12.2016	zip	894,4 kB

[Herunterladen](#)

- SAxxxx      Betriebsart REL für Strömungsmessung in Flüssigkeiten und Luft
- SAxxx\_GAS    Betriebsart GAS für Strömungsmessung in Luft
- SAxxx\_LIQU    Betriebsart LIQU für Strömungsmessung in Flüssigkeiten

Für ifm-Geräte sind eine Reihe von IODDs in der LR SENSOR bzw. in der LR DEVICE Software hinterlegt. Fehlt die benötigte IODD kann diese über das markierte Wolkensymbol in die Software geladen werden:



Ist das Symbol rosa gefärbt, stehen neue IODD-Dateien zum Download bereit.

## 4.2 LR SENSOR

Erforderliche Version: ab 4.1.0.43.

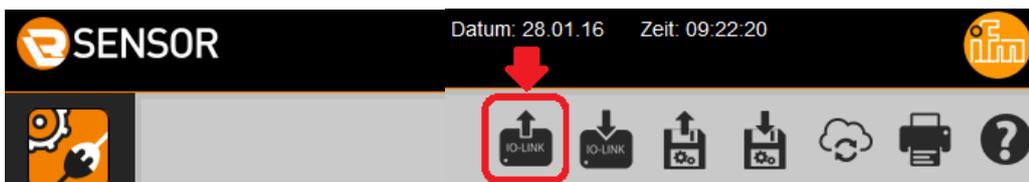


Genaue Funktionsbeschreibung → Bedienungsanleitung QA0001 unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 4.2.1 Vorgehensweise

Beispiel: Strömungssensor SA5000.

1. ► Sensor über IO-Link Interface an PC anschließen und Parametereinstellungen über den LR SENSOR einlesen.



Der Parameter für die Betriebsart [ModE] wird angezeigt, kann aber nicht verändert werden.

Parameter	Wert	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Anwendungsspezifische Markierung	***		0	32	Anwendungsspezifische Markierung
Analoger Ausgang 2	ou1	FRQ / Frequenzausgang			Ausgangskonfiguration [OUT 1]
Speicher	ou2	I / Analogsignal 4...20 mA			Ausgangskonfiguration [OUT 2]
Fehlerkonfiguration Ausgang 2	P-n	PnP			Ausgangspolarität der Schaltausgänge
Dämpfung	SEL2	TEMP			Auswahl der Messgröße für die Auswertung durch [OUT 2]
AnzeigeEinstellung	ModE_ro	REL			Aktuell eingestellter Betriebsmodus

Die Werkseinstellung für SAxxxx ist die Betriebsart [ModE] = REL.

2. ► Zum Offline-Modus wechseln.

### 3. ► IODD für gewünschte Betriebsart auswählen.

The screenshot shows the 'SENSOR' software interface. On the left, there are navigation icons for 'Online-parametrierung' and 'Offline-parametrierung'. The main area is titled 'Geräteparameter'. A search bar at the top left contains 'SA'. Below it, a list of device paths is shown, with 'Hersteller > ifm electronic gmbh > SA5 > SA5000\_GAS' highlighted in red. A red arrow points to this highlighted entry. To the right, the 'Geräteparameter' section shows fields for 'Gerätename', 'Hersteller', 'Geräte ID', and 'Seriennummer', all with dashes. Below these fields is a table with columns 'Parameter', 'Wert', 'Einheit', 'Min', and 'Max', which is currently empty.

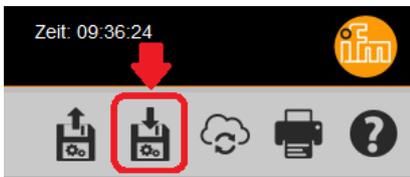
 Falls die gesuchte IODD im Gerätecatalog nicht zur Verfügung steht, muss sie zunächst im Online-Modus geladen werden (→ 4.1.2).

### 4. ► Parametereinstellungen des Sensors ändern.

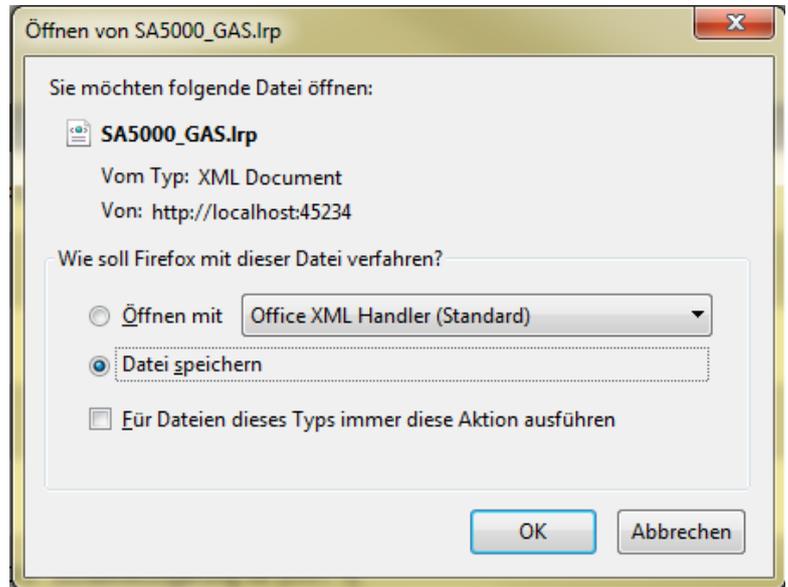
The screenshot shows the 'SENSOR' software interface with the 'Geräteparameter' section expanded. The device 'SA5000\_GAS' is selected. The 'Parameter' table is visible, and the 'ASP2\_FLOW' parameter is highlighted with a red box. The table has columns for 'Parameter', 'Wert', 'Einheit', 'Min', and 'Max'. The 'ASP2\_FLOW' parameter has a value of 0 m/s, a unit of m/s, and a maximum value of 81 m/s. The 'Beschreibung' column contains detailed information about the parameter.

Parameter	Wert	Einheit	Min	Max	Beschreibung	
Anwendungsspezifische Markierung			0	32	Anwendungsspezifische Markierung	
Analoger Ausgang 2	ou1	Hno / Hysteresefunktion			Ausgangskonfiguration [OUT 1]	
Speicher	ou2	l / Analogsignal 4...20 mA			Ausgangskonfiguration [OUT 2]	
Fehlerkonfiguration Ausgang 1	P-n	PnP			Ausgangspolarität der Schaltausgänge	
Fehlerkonfiguration Ausgang 2	SEL2	FLOW			Auswahl der Messgröße für die Auswertung durch [OUT 2]	
Dämpfung	dS1		0 s	60 s	Schaltverzögerung für [OUT 1]	
Anzeigeinstellung	dI1		0 s	60 s	Rückschaltverzögerung für [OUT 1]	
Kalibrierung	SP_FH1_FLOW		20 m/s	7 m/s	100 m/s	Schaltpunkt 1 / Strömung. [SP1] muss größer als [P1] sein. Bitte berücksichtigen sie den aktuellen [P1]. Wird der [SP1] unter den [P1] gestellt, so wird dies abgelehnt. [SP] = [FH] und [P] = [F] bei [OU1] = Fno, Fnc.
Grundeinstellungen	rP_FL1_FLOW		15 m/s	2 m/s	96 m/s	Rückschaltpunkt 1 / Strömung. [P1] muss kleiner als [SP1] sein. Bitte berücksichtigen sie den aktuellen [SP1]. Wird der [P1] über den [SP1] gestellt, so wird dies abgelehnt. [P] = [F] und [SP] = [FH] bei [OU1] = Fno, Fnc.
Diagnose	ASP2_FLOW		0 m/s	0 m/s	81 m/s	Analoger Startpunkt 2 / Strömung. [ASP2] muss kleiner als [AEP2] sein Bitte berücksichtigen sie den aktuellen [AEP2]. Infos zur min Hysterese [AEP2]-[ASP2] entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung

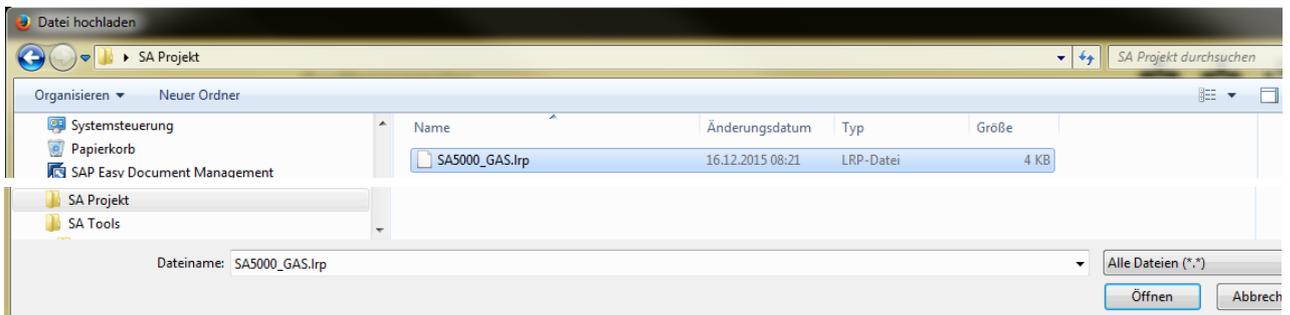
## 5. ▶ Geänderten Parametersatz als Irp-Datei speichern.



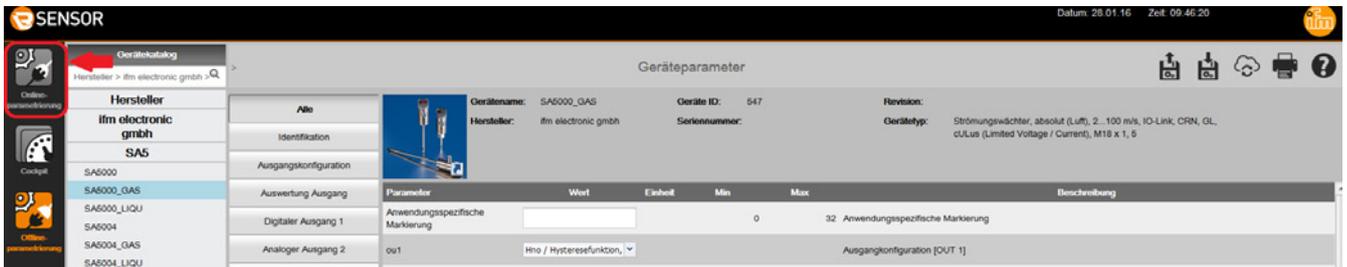
>



>



## 6. ▶ Zum Online-Modus wechseln.

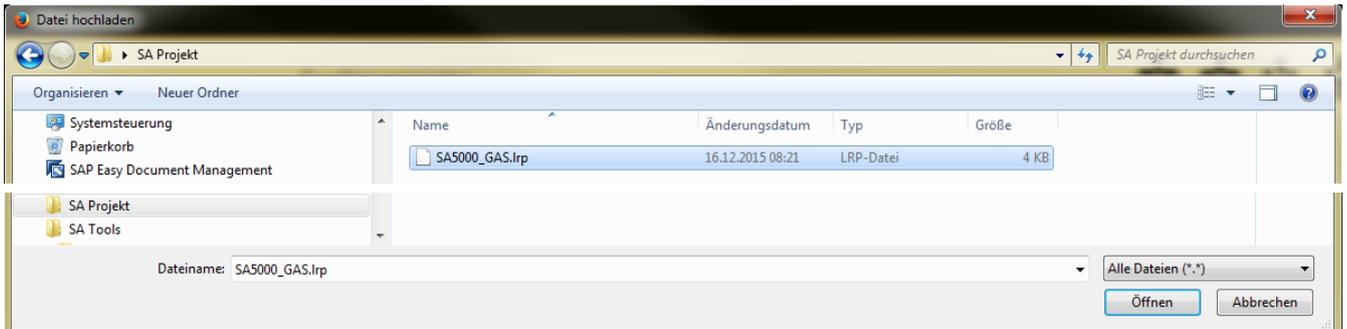


Im Offline-Modus ist das Lesen oder Schreiben auf ein angeschlossenes Gerät nicht möglich. Die gespeicherte Datei mit dem Parametersatz kann nur im Online-Modus aufgerufen und anschließend auf das Gerät geschrieben werden.

## 7. ▶ Parametersatz als Datei laden.



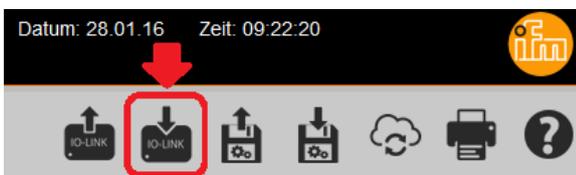
▶ Die unter Schritt 5. abgelegte Irp-Datei öffnen.



 Die Irp-Datei enthält die in Schritt 3 ausgewählte Betriebsart mit den in Schritt 4 angepassten Parametereinstellungen.

 Die Einstellung des Mediums [MEdl] wird nicht in der Irp-Datei abgespeichert. Diese muss unter dem Menüpunkt [MEdl] manuell eingestellt werden.

## 8. ▶ Parametersatz auf Sensor überschreiben.



> Der Sensor macht einen Reset und startet neu:



> Der Sensor befindet sich nun in der Betriebsart GAS:



 Bei einer erneuten Parametrierung über den LR SENSOR erkennt die Software die nun neu eingestellte Betriebsart automatisch.

## 4.3 LR DEVICE

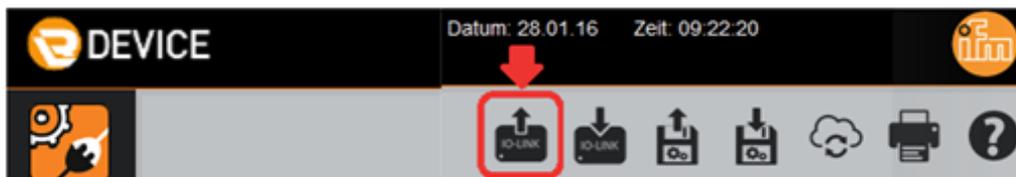


Genaue Funktionsbeschreibung → Bedienungsanleitung QA0011 unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 4.3.1 Vorgehensweise

Beispiel: Strömungssensor SA5000.

1. ► Sensor über IO-Link Interface an PC anschließen und Parametereinstellungen über den LR DEVICE einlesen.

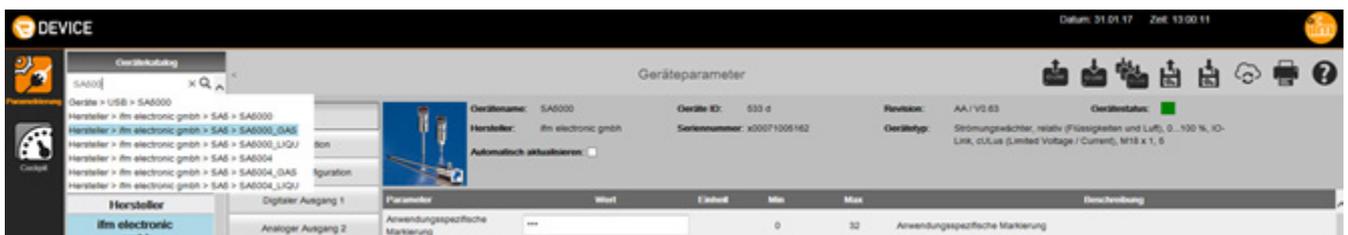


Der Parameter für die Betriebsart [ModE] wird angezeigt, kann aber nicht verändert werden.

Parameter	Wert	Einheit	Min	Max	
Anwendungsspezifische Markierung	***		0	32	Anwendungsspezifische Markierung
Analoger Ausgang 2	ou1	FRQ / Frequenzausgang			Ausgangskonfiguration [OUT 1]
Speicher	ou2	I / Analogsignal 4...20 mA			Ausgangskonfiguration [OUT 2]
Fehlerkonfiguration Ausgang 2	P-n	PnP			Ausgangspolarität der Schaltausgänge
Dämpfung	SEL2	TEMP			Auswahl der Messgröße für die Auswertung durch [OUT 2]
AnzeigeEinstellung	ModE_ro	REL			Aktuell eingestellter Betriebsmodus

Die Werkseinstellung für SAxxxx ist die Betriebsart [ModE] = REL.

2. ► IODD für gewünschte Betriebsart auswählen.

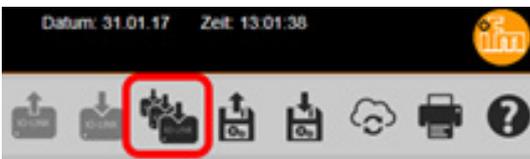


Falls die gesuchte IODD im Gerätekatalog nicht zur Verfügung steht, muss sie zunächst im Online-Modus geladen werden (→ 4.1.2).

### 3. ► Parametereinstellungen des Sensors ändern.

Parameter	Wert	Einheit	Min	Max	Beschreibung
Anwendungsspezifische Markierung	---		0	32	Anwendungsspezifische Markierung
out1	Wb / Hydresfunktion, Schalter				Ausgangskonfiguration [OUT 1]
out2	I / Analogsignal 4...20 mA				Ausgangskonfiguration [OUT 2]
SEL2	FLOW				Auswahl der Messgröße für die Auswertung durch [OUT 2]
P-n	PNP				Ausgangspotential der Schaltungslänge
SP_FH1_FLOW	20,00	ml/s	6,00 ml/s	100,40 ml/s	Schaltzeitpunkt 1 / Strömung. [SP1] muss größer als [FP1] sein. Bitte berücksichtigen Sie den aktuellen [FP1]. Wird der [SP1] unter den [FP1] gestellt, so wird das abgelehnt. [SP1] + [FH] und [FP] + [FH] bei [OU1] = Fno, Fnc.
FP_FL1_FLOW	15,00	ml/s	2,00 ml/s	96,00 ml/s	Rückzeitpunkt 1 / Strömung. [FP1] muss kleiner als [SP1] sein. Bitte berücksichtigen Sie den aktuellen [SP1]. Wird der [FP1] über den [SP1] gestellt, so wird dies abgelehnt. [FP] + [FL] und [SP] + [FH] bei [OU1] = Fno, Fnc.
st1	0,0	s	0,0 s	80,0 s	Schaltverzögerung für [OUT 1]
st1	0,0	s	0,0 s	80,0 s	Rückschaltverzögerung für [OUT 1]
ASP2_TEMP	-20,0	°C	-20,0 °C	76,0 °C	Analoger Startpunkt 2 / Temperatur. [ASP2] muss kleiner als [AEP2] sein. Bitte berücksichtigen Sie den aktuellen [AEP2]. Bitte zur max. Hysterese [AEP2] [ASP2] entnehmen Sie bitte zur Bedienungsanleitung.

### 4. ► Parametersatz auf Sensor überschreiben.



>

Geräte	Geräte	kompatibel
SA5000	Geräte > USB > SA5000	Nein

> Der Sensor macht einen Reset und startet neu:

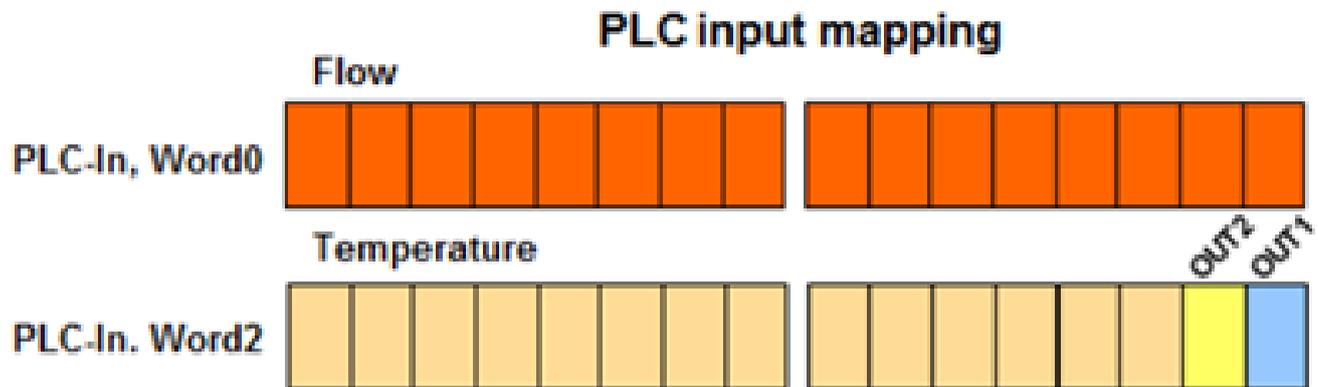


> Der Sensor befindet sich nun in der Betriebsart GAS:



## 5 Betriebsartenwahl am IO-Link Masterport

Die SA-Sensoren verfügen über eine Prozessdatenbreite von 4 Bytes:



## 5.1 Vendor ID und Device ID ermitteln

- ▶ Vendor ID und Device ID für den jeweiligen Sensor und die gewünschte Betriebsart auf der Homepage unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com) einsehen.

### 5.1.1 Beispiel für SA5000

- ▶ Artikelnummer unter Suchen eingeben.

The screenshot shows the IFM website's search results for the product 'SA5000'. The search bar at the top contains 'SA5000' and a search button. Below the search bar, there are four sections: 'Produktvorschläge' (Product suggestions) showing a small image of the sensor and its name 'Strömungssensor / SA5000 / SAD10XDBFRKG/US-100'; 'Themenvorschläge' (Topic suggestions) with the message 'Für diesen Bereich sind keine Vorschläge vorhanden.'; 'Downloads' with the message 'Vorhandene Downloads zu Ihrem Suchbegriff anzeigen'; and 'Produktgruppe' (Product group) with the message 'Für diesen Bereich sind keine Vorschläge vorhanden.'.

- > Artikel wird angezeigt:

The screenshot shows the product page for the SA5000 flow sensor. The page features a large image of the sensor on the left. To the right, the product name 'Strömungssensor SAD10XDBFRKG/US-100 SA5000' is displayed, along with the list price '275,50 €' and a 'Zur Warenkorb hinzufügen' button. Below this, there is a 'Verfügbarkeit' section indicating a stock of 1. A list of features is provided in a grey box, including simultaneous flow and temperature measurement, integrated media curves, and a Red-Green indicator. The page also includes a breadcrumb trail, a navigation bar, and a technical details section at the bottom.

**Strömungssensor**  
SAD10XDBFRKG/US-100  
**SA5000**

Listenpreis 275,50 €  
Br. Preis [Bitte anmelden](#)

Verfügbarkeit  
Für Stückzahl 1 überprüfen

- Gleichzeitige Messung von Strömung und Temperatur
- Mit integrierten Medienkurven für Wasser, Öl und Luft
- Rot-Grün Wechselanzeige zur eindeutigen Markierung von Gut-Bereichen
- Mit Schaltausgängen, Analogsignal und IO-Link
- Optimale Ausrichtung durch Drehbarkeit des Prozessanschlusses

CE RoHS IP67

Technische Details    Zubehör    Dokumente & Downloads

Einsatzbereich	
Medien	Wasser, Glykol-Lösungen, Luft, Öle
Medien	Niederdruck Öle mit Viskosität: < 40 mm <sup>2</sup> /s (40 °C)
Medien	Hochdruck Öle mit Viskosität: > 40 mm <sup>2</sup> /s (40 °C)

- ▶ Register Register "Dokumente & Downloads" anwählen.
- ▶ PDF für gewünschte Betriebsart und Sprache öffnen.

## IODD Downloads

### IO Device Description - IODD

Sprache

Deutsch

### IO Device Description PDF

IO Device Description PDF GAS

IO Device Description PDF LIQUID

- PDF Betriebsart REL für Strömungsmessung in Flüssigkeiten und Luft
- PDF GAS Betriebsart GAS für Strömungsmessung in Luft
- PDF LIQUID Betriebsart LIQU für Strömungsmessung in Flüssigkeiten

- ▶ Vendor ID (= Hersteller ID) und Device ID (= Geräte ID) notieren:

Version V1.3.11.436900 Ausgabedatum 2015-12-15

Copyright 2015, Builder: 2.5.2.5, Time: 09:22:00

## SA

Hersteller ID	310 / 0x0136 - Bytes: 01 54 / 0x01 0x36
Geräte ID	533 / 0x000215 - Bytes: 00 02 21 / 0x00 0x02 0x15
Herstellername	ifm electronic gmbh
Herstellertext	www.ifm.com
Hersteller URL	<a href="http://www.ifm.com/ifmgb/web/io-link-download.htm">http://www.ifm.com/ifmgb/web/io-link-download.htm</a>

## 5.2 Vendor ID und Device ID am Masterport einstellen



In diesem Beispiel wird die Software Siemens Step7 und der ifm IO-Link-Master AL1100 verwendet. Die Vorgehensweise kann bei anderen Steuerungssystemen und anderen IO-Link Mastern geringfügig abweichen.

- Im Katalog das Modul IO-Link 4 Byte Input markieren und per Drag and Drop auf den entsprechenden Port ziehen.

The screenshot shows the HW Config interface for a SIMATIC 300 station. The rack configuration table is as follows:

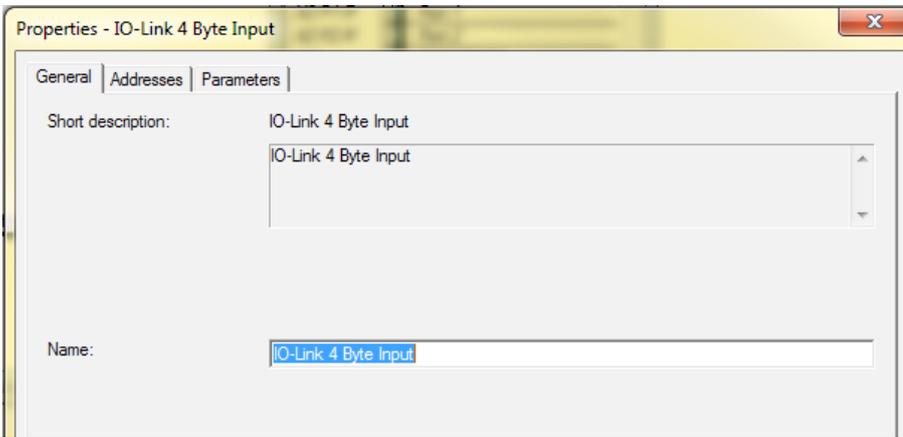
Slot	Module	Order number	I Addr.	Q addr.	Diagnostic Addr.	Comm.	Access
0	AL 1000	AL 1000			2042*		Full
X1	PN40				2041*		Full
X1 P1 R	Part 1				2040*		Full
X1 P2 R	Part 2				2039*		Full
1	IO-Link Master				0*		
1.1	Status/Control Module		0...3	0...3			Full
1.2	IO-Link 4 Byte Input		256...259				Full
1.3	Digital Input				2037*		Full
1.4	Digital Input				2036*		Full
1.5	Digital Input				2035*		Full
1.6	Digital Input				2034*		Full
1.7	Digital Input				2033*		Full
1.8	Digital Input				2032*		Full
1.9	Digital Input				2031*		Full

The close-up screenshot shows the hardware catalog for slot 1.2. The 'IO-Link 4 Byte Input' module is highlighted in blue. The table below shows the details for this module:

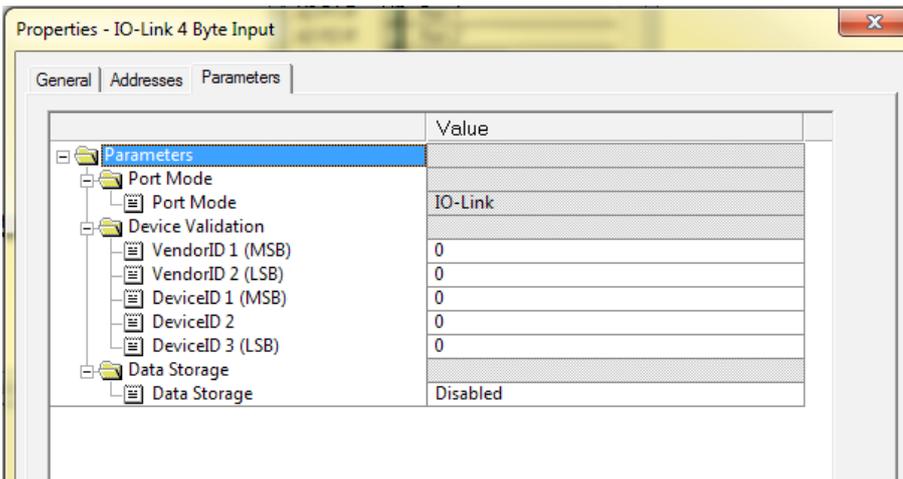
Slot	Module	Order number	I Addr...	Q addr...	Diagnostic Addr...	Comm...	Access
0	AL 1000	AL 1000			2042*		Full
X1	PN40				2041*		Full
X1 P1 R	Part 1				2040*		Full
X1 P2 R	Part 2				2039*		Full
1	IO-Link Master				0*		
1.1	Status/Control Module		0...3	0...3			Full
1.2	IO-Link 4 Byte Input		256...259				Full
1.3	Digital Input				2037*		Full
1.4	Digital Input				2036*		Full
1.5	Digital Input				2035*		Full
1.6	Digital Input				2034*		Full
1.7	Digital Input				2033*		Full
1.8	Digital Input				2032*		Full
1.9	Digital Input				2031*		Full

DE

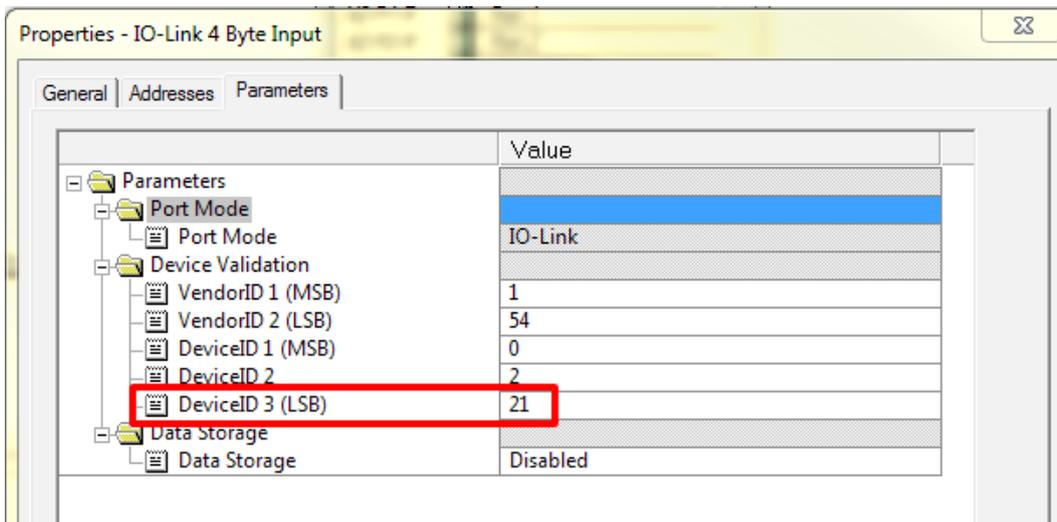
- ▶ Eigenschaftenfenster mit Doppelklick auf das Modul öffnen.



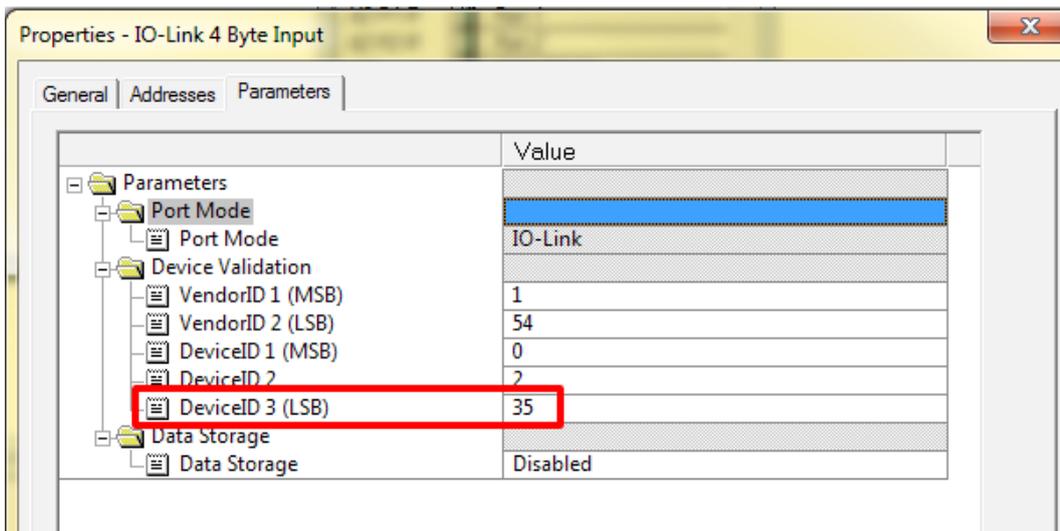
- ▶ Register "Parameter" anwählen.



- ▶ Vendor ID und Device ID eingeben (→ 5.1):
  - Betriebsart REL:

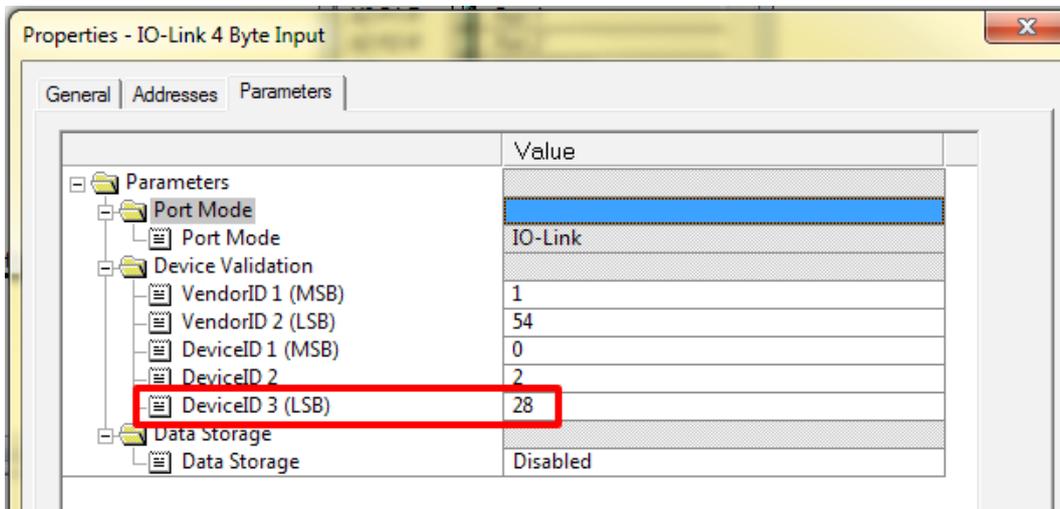


- Betriebsart GAS:



DE

- Betriebsart LIQU:



- > Der Master fordert beim Kommunikationsaufbau die eingestellte Betriebsart an, der angeschlossene SA-Sensor schaltet automatisch um.