




Inbetriebnahmeanleitung  
Fluid Monitoring System  
Application Package

**DE**

## Inhalt

1	Vorbemerkung	3
1.1	Verwendete Symbole	3
1.2	Weitere Dokumente	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
4	Systemvoraussetzungen	4
5	Funktion	5
5.1	Fluid Monitoring System	5
5.2	IO-Link Master	5
6	Montage	6
6.1	Fluid Monitoring System	6
6.2	IO-Link Master	6
6.3	Netzteil	7
7	Elektrischer Anschluss	7
4.1	Anschlussbelegung IO-Link Master	7
5	Inbetriebnahme	8
5.1	LR DEVICE installieren	8
5.2	Schnittstelle zum IO-Link Master konfigurieren	8
6	Parametrierung	9
6.1	Grenzwerte und Schaltpunkte ändern	9
7	Betrieb	10
7.1	Prozessdaten überwachen	10

# 1 Vorbemerkung

 Ausführliche Anleitungen, technische Daten, Zulassungen und weitere Informationen über den QR-Code auf den einzelnen Geräten / Verpackungen oder über [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 1.1 Verwendete Symbole

▶ Handlungsanweisung

> Reaktion, Ergebnis

[...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

→ Querverweis



Wichtiger Hinweis

Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.



Information

Ergänzender Hinweis.

## 1.2 Weitere Dokumente

- Kurzanleitung Fluid Monitoring System
- Bedienungsanleitung Durchflusssensor
- Bedienungsanleitung Temperaturtransmitter
- Betriebsanleitung IO-Link Master
- Bedienungsanleitung Netzteil



Die Dokumente können heruntergeladen werden: [www.ifm.com](http://www.ifm.com)

## 2 Sicherheitshinweise

- Die beschriebenen Geräte werden als Teilkomponenten in einem System verbaut.
  - Die Sicherheit dieses Systems liegt in der Verantwortung des Erstellers.
  - Der Systemersteller ist verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen und daraus eine Dokumentation nach den gesetzlichen und normativen Anforderungen für den Betreiber und den Benutzer des Systems zu erstellen und beizulegen. Diese muss alle erforderlichen Informationen und Sicherheitshinweise für den Betreiber, Benutzer und ggf. vom Systemersteller autorisiertes Servicepersonal beinhalten.
  - Für die ordnungsgemäße Funktion der Anwendungsprogramme ist der Systemersteller selbst verantwortlich.
- Dieses Dokument vor Inbetriebnahme des Produktes lesen und während der Einsatzdauer aufbewahren.
- Das Produkt muss sich uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen und Umgebungsbedingungen eignen.
- Das Produkt nur bestimmungsgemäß verwenden (→ 3 Bestimmungsgemäße Verwendung)
- Das Produkt nur für zulässige Medien einsetzen (→ Technische Daten).
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.
- Für Folgen durch Eingriffe in das Produkt oder Fehlgebrauch durch den Betreiber übernimmt der Hersteller keine Haftung und keine Gewährleistung.
- Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung des Produktes darf nur ausgebildetes, vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchführen.
- Geräte und Kabel wirksam vor Beschädigung schützen.



► Anleitungen der einzelnen Komponenten des Applikationspaketes vor Gebrauch lesen.

## 3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produktpaket wird eingesetzt zur Überwachung von Kühlwassersystemen.

Es dient der Erkennung von Funktionsstörungen wie Verschmutzungen, Durchflussstörungen, Leckagen oder Abriss einer Schweißkappe.

Die Sensorik des Fluid Monitoring Systems erfasst die Prozessgrößen Strömungsgeschwindigkeit, Durchflussmenge, Verbrauchsmenge und Medientemperatur und überträgt diese Prozesswerte über eine IO-Link-Schnittstelle an einen IO-Link Master.



Für den Durchflusssensor SM6000 gilt:  
Das Gerät entspricht der Druckgeräterichtlinie und ist für Medien der Fluidgruppe 2 nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt. Einsatz von Medien der Fluidgruppe 1 auf Anfrage.

## 4 Systemvoraussetzungen

Für die Installation der Parametriersoftware LR DEVICE ist ein PC erforderlich. Die Systemvoraussetzungen finden Sie im Softwarehandbuch LR DEVICE unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

## 5 Funktion

### 5.1 Fluid Monitoring System

Das Fluid Monitoring System ZZ0600 enthält folgende Komponenten:

- Durchflusssensor SM6000 zur Überwachung und Anzeige der Vorlauftemperatur und der Kühlwasserdurchflussmenge. Durch Einstellung von 2 Schaltepunkten kann eine Überströmung (Undichtigkeit / Schlauchplatzer / Kappenabriss) detektiert werden.
- Strang-Regulierventil zur Regulierung der Durchflussmenge
- Temperatursensor TA2405 zur Überwachung der Rücklauftemperatur

Die Prozesswerte werden von dem Fluid Monitoring System über die IO-Link-Schnittstelle an einen IO-Link Master übertragen.

### 5.2 IO-Link Master

Der IO-Link Master dient als Gateway für die Prozessdaten der angeschlossenen Sensoren. Der IO-Link Master ermöglicht die Parametrierung der angeschlossenen Sensoren über die Parametriersoftware LR DEVICE.

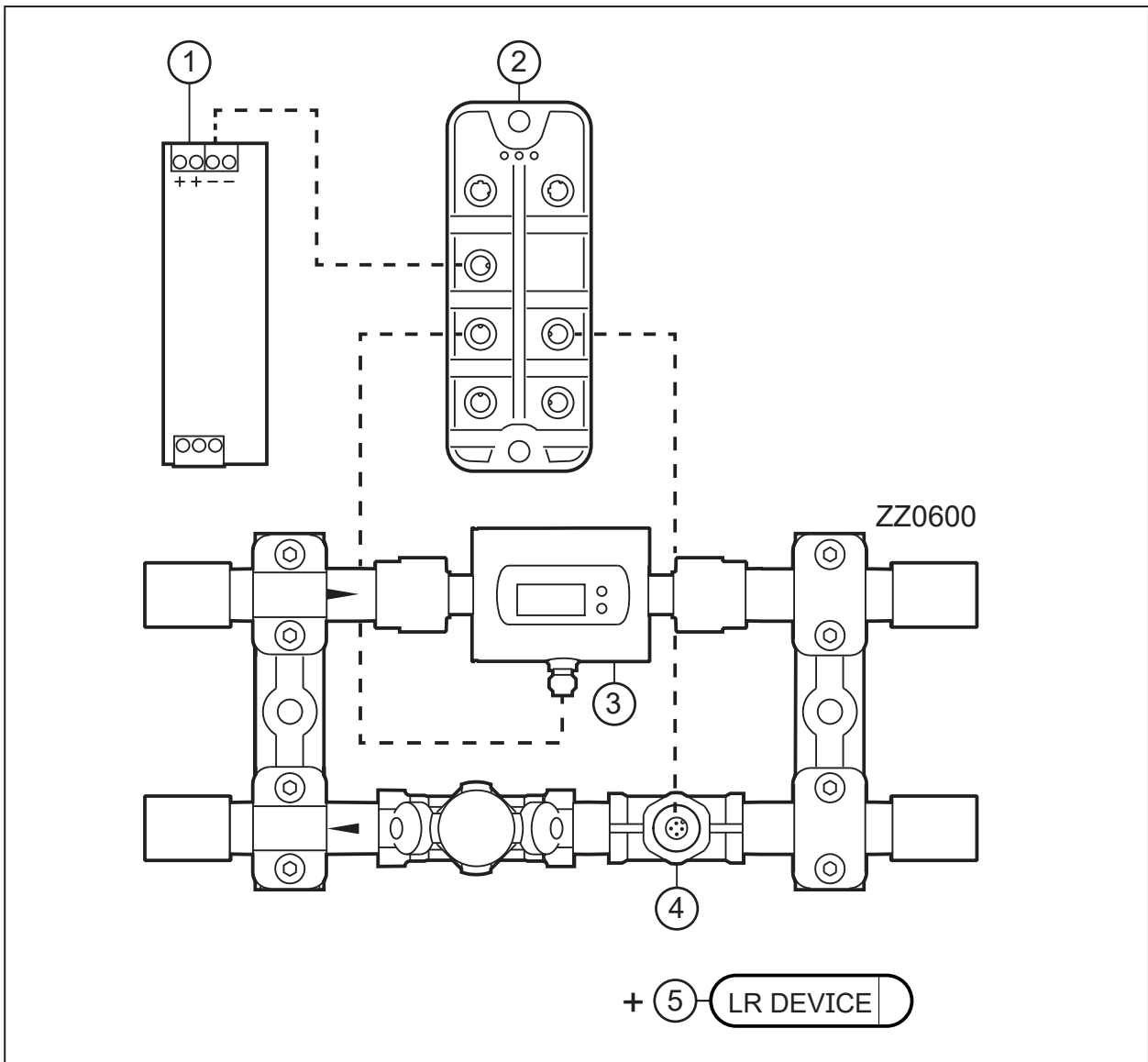


Abb. 1: Übersicht Application Package

- 1: Netzteil
- 2: IO-Link Master AL13nn
- 3: Durchflusssensor SM6000
- 4: Temperatursensor TA2405
- 5: ifm Speicherstick mit Parametriersoftware LR DEVICE

## 6 Montage



- ▶ Anlage vor Montage spannungsfrei schalten.
- ▶ Befolgen Sie die Hinweise in den Anleitungen, die den einzelnen Geräten beiliegen.

### 6.1 Fluid Monitoring System

- ▶ Fluid Monitoring System in den Kühlwasserprozess einbauen.
- ▶ Beim Einbau die Durchflussrichtung beachten (Markierung schwarzer Pfeil).

### 6.2 IO-Link Master

- ▶ IO-Link Master auf einer planen Montageoberfläche befestigen.

- ▶ Für die Befestigung 2 Montageschrauben und Unterlegscheiben der Größe M5 verwenden.  
Anzugsdrehmoment: 1,8 Nm.

### 6.3 Netzteil

- ▶ Netzteil in Schaltschrank einbauen. Dabei folgendes beachten:
  - Geeignet für DIN-Schienen entsprechend EN 60715 mit einer Höhe von 7,5 oder 15 mm.
  - Eingangsklemmen nach unten ausrichten.
  - Folgende Einbauabstände bei dauerhafter Volllast einhalten:  
Links / rechts: 5 mm (15 mm bei benachbarten Wärmequellen)  
Oben: 40 mm, unten 20 mm vom Gerät.

**!** Das Gerät ist für Konvektionskühlung ausgelegt.

- ▶ Luftzirkulation nicht behindern. Einbauabstände einhalten.

## 7 Elektrischer Anschluss

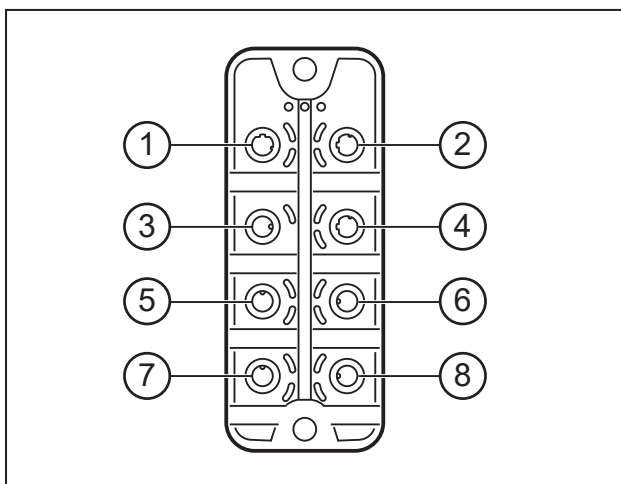
**!** Die Geräte dürfen nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

- ▶ Nationale und internationale Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen befolgen.
- ▶ Befolgen Sie die Hinweise in den Anleitungen, die den einzelnen Geräten beiliegen.
- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.

1. Sensoren des Fluid Monitoring Systems an IO-Link Master anschließen.
2. IO-Link Master an Sekundärseite des Netzteils anschließen.
3. IO-Link Master über IoT-Schnittstelle mit PC verbinden.
4. Primärseite des Netzteils an Versorgungsspannung anschließen.

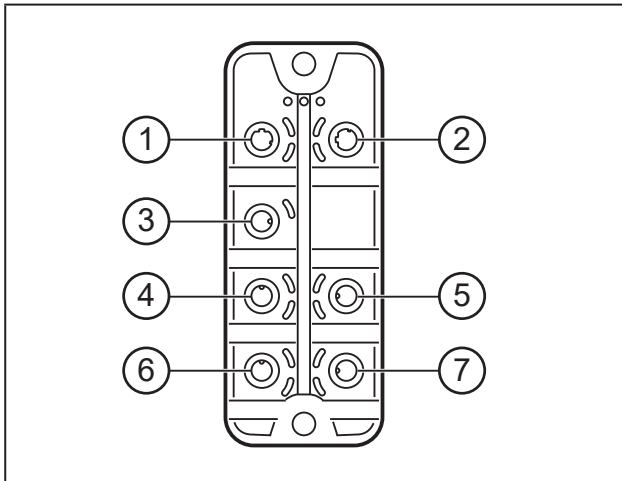
### 4.1 Anschlussbelegung IO-Link Master

AL1300 / AL1320 / AL1330 / AL1340



- 1: Feldbus (optional)
- 2: Feldbus (optional)
- 3: Netzteil
- 4: IoT-Schnittstelle zum PC mit LR DEVICE
- 5: SM6000
- 6: TA2405
- 7: nicht belegt
- 8: nicht belegt

**AL1350**



- 1: IoT-Schnittstelle zum PC mit LR DEVICE
- 2: nicht belegt
- 3: Netzteil
- 4: SM6000
- 5: TA2405
- 6: nicht belegt
- 7: nicht belegt

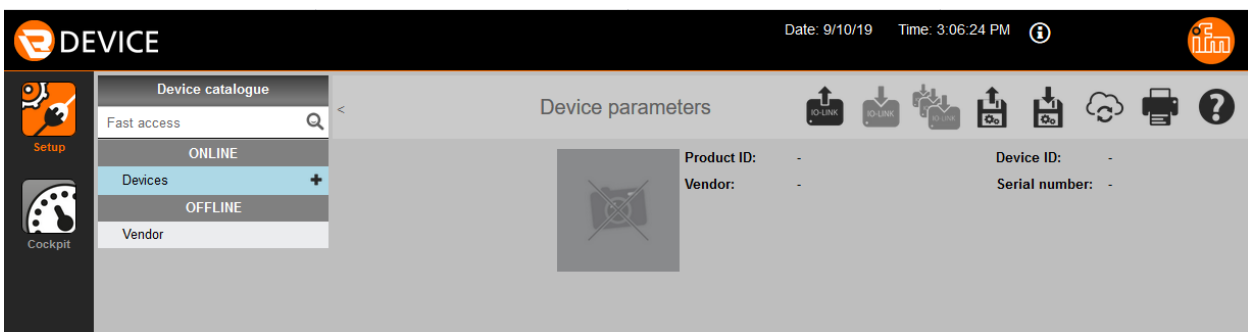
**5 Inbetriebnahme**

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung arbeiten die Komponenten des Application Packages mit den Werkseinstellungen. Die LEDs zeigen den Status der Geräte und Schnittstellen (→ Anleitungen der einzelnen Komponenten).

**5.1 LR DEVICE installieren**

LR DEVICE ermöglicht die Parametrierung des IO-Link Masters und der angeschlossenen Sensoren.

- ▶ PC starten.
- ▶ Mit Administratorrechten anmelden.
- ▶ Parametriersoftware LR DEVICE von ifm Speicherstick auf PC installieren (→ Softwarehandbuch LR DEVICE).
- ▶ LR DEVICE starten.
- > Bedienoberfläche des LR DEVICE erscheint.



**5.2 Schnittstelle zum IO-Link Master konfigurieren**

Für die Parametrierung müssen die IoT-Schnittstelle des IO-Link Masters und die Ethernet-Schnittstelle des PCs für das gleiche Subnetz konfiguriert sein:


- ▶ Symbol [🔍] klicken, um das Netzwerk nach verfügbaren Geräten zu durchsuchen.
- > LR DEVICE erkennt angeschlossenen IO-Link Master.
- ▶ Im Bereich [ONLINE]: Auf den erkannten IO-Link Master klicken.
- > Detailfenster zeigt die IP-Einstellungen der IoT-Schnittstelle des IO-Link Masters.



- ▶ IP-Einstellungen der IoT-Schnittstelle an die IP-Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle des PCs anpassen.


Beispiel:

Parameter	Ethernet-Schnittstelle (PC)	IoT-Schnittstelle (IO-Link Master)
IP-Adresse	192.168.0.50	192.168.0.1
Subnetzmaske	255.255.255.0	255.255.255.0
Gateway-Adresse	0.0.0.0	0.0.0.0

- ▶ Symbol  klicken, um die geänderten Werte auf den IO-Link Master zu schreiben.
- > LR DEVICE liest Gerät mit geänderten Werten erneut.
- > LR DEVICE hat Zugriff auf Parameter der angeschlossenen Sensoren (→ 6 Parametrierung).


## 6 Parametrierung

Parameter können vor Einbau und Inbetriebnahme der Sensoren oder während des laufenden Betriebs über die IO-Link Schnittstelle eingestellt werden.

 Bei Änderung während des Betriebs wird die Funktionsweise der Anlage beeinflusst.

- ▶ Sicherstellen, dass es nicht zu Fehlfunktionen in der Anlage kommt.


Während des Parametriervorgangs bleiben die Sensoren im Arbeitsbetrieb. Sie führen ihre Überwachungsfunktionen mit dem bestehenden Parameter weiter aus, bis die Parametrierung abgeschlossen ist.

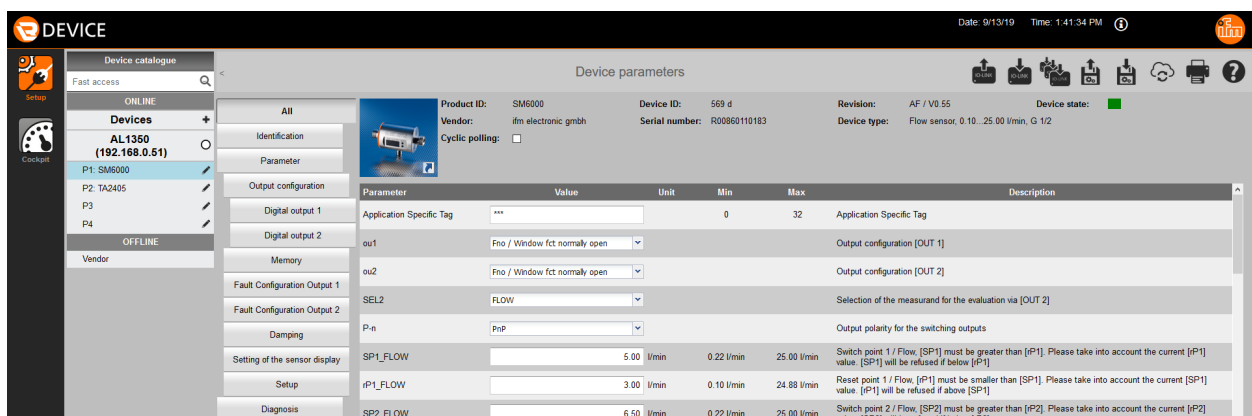
 Die vollständige Auflistung einstellbarer Parameter enthält die IODD der Sensoren unter [www.ifm.com](http://www.ifm.com).

### 6.1 Grenzwerte und Schaltpunkte ändern

Die Grenzwerte und Schaltpunkte der Sensoren anpassen:


In LR DEVICE:

- ▶ Symbol  klicken, um das Netzwerk nach verfügbaren Geräten zu durchsuchen.
- > LR DEVICE erkennt angeschlossenen IO-Link Master.
- ▶ Im Bereich [ONLINE]: Auf den erkannten IO-Link Master klicken.
- > LR DEVICE zeigt die mit den Ports verbundenen Sensoren.
- ▶ Auf Port klicken ([P1: SM6000] oder [P2: TA2405]).
- > Verfügbare Parameter des angeschlossenen Sensors werden angezeigt.



The screenshot shows the LR DEVICE software interface. The top bar displays 'DATE: 9/13/19' and 'TIME: 1:41:34 PM'. The main area is titled 'Device parameters' and shows details for a device with Product ID: SM6000, Vendor: ifm electronic gmbh, Device ID: 569 d, and Serial number: R00860110183. Below this is a table of parameters:

Parameter	Value	Unit	Min	Max	Description
Application Specific Tag	***		0	32	Application Specific Tag
ou1	Fno / Window fct normally open				Output configuration [OUT 1]
ou2	Fno / Window fct normally open				Output configuration [OUT 2]
SEL2	FLOW				Selection of the measurand for the evaluation via [OUT 2]
P-n	PnP				Output polarity for the switching outputs
SP1_FLOW	5.00	l/min	0.22 l/min	25.00 l/min	Switch point 1 / Flow. [SP1] must be greater than [P1]. Please take into account the current [P1] value. [SP1] will be released if below [P1].
IP1_FLOW	3.00	l/min	0.10 l/min	24.88 l/min	Reset point 1 / Flow. [P1] must be smaller than [SP1]. Please take into account the current [SP1] value. [P1] will be released if above [SP1].
SP2_FLOW	6.50	l/min	0.22 l/min	25.00 l/min	Switch point 2 / Flow. [SP2] must be greater than [P2]. Please take into account the current [P2] value. [SP2] will be released if below [P2].

- ▶ Grenzwerte und Schaltpunkte ändern.
- ▶ Symbol  klicken, um geänderte Parameterwerte auf den Sensor zu schreiben.

- > Sensor arbeitet mit geänderten Parameterwerten.

## 7 Betrieb

### 7.1 Prozessdaten überwachen

LR DEVICE kann im Normalbetrieb die Prozessdaten des Application Packages grafisch darstellen.

In LR DEVICE:

- ▶ Symbol [🔍] klicken, um das Netzwerk nach verfügbaren Geräten zu durchsuchen.
- > LR DEVICE erkennt angeschlossenen IO-Link Master.
- ▶ Im Bereich [ONLINE]: Auf den erkannten IO-Link Master klicken.
- ▶ Auf Symbol [Cockpit] klicken.
- > Aktueller Zustand und zeitlichen Verlauf der Prozesswerte werden angezeigt.

