

Your Global Automation Partner

**TURCK**

FM-IM/FMX-IM

Strömungsüberwachung

IO-Link-Parameter – Firmware 1.0, Firmware 1.1



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b>	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen	4
1.2	Symbolerläuterung	4
1.3	Weitere Unterlagen	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
<b>2</b>	<b>Hinweise zum Produkt</b>	<b>5</b>
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Hersteller und Service	5
<b>3</b>	<b>Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>IO-Link-Parameter (Firmware 1.0)</b>	<b>7</b>
4.1	Allgemeine Parameter	7
4.2	Prozessdaten (zyklische Kommunikation)	7
4.3	Azyklische Kommunikation (via ORDO)	8
4.3.1	Allgemeine Parameter	8
4.3.2	Parameter FM(X)-IM-3UP63X	10
4.3.3	Parameter FM(X)-IM-3UR38X	12
4.3.4	Parameter FM-IM-2UPLi63X	14
<b>5</b>	<b>IO-Link-Parameter (Firmware 1.1)</b>	<b>15</b>
5.1	Allgemeine Parameter	15
5.2	Prozessdaten (zyklische Kommunikation)	15
5.3	Azyklische Kommunikation (via ORDO)	16
5.3.1	Allgemeine Parameter	16
5.3.2	Parameter FM(X)-IM-3UP63X	18
5.3.3	Parameter FM(X)-IM-3UR38X	20
5.3.4	Parameter FM-IM-2UPLi63X	22
<b>6</b>	<b>Fehlermeldungen</b>	<b>23</b>
6.3.1	Fehlermeldungen FM(X)-IM-3UP63X	23
6.3.2	Fehlermeldungen FM(X)-IM--3UR38X	23
6.3.3	Fehlermeldungen FM-IM-2UPLi63X	24

## 1 Über diese Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die Parametrierung von Auswertegeräten der FM(X)-Baureihe mit IO-Link. Enthalten sind die Beschreibung des Betriebs über IO-Link, Informationen zu den verfügbaren Funktionen und eine Auflistung aller für den Betrieb notwendigen Parameter.

### 1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

### 1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



#### **GEFAHR**

GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.



#### **WARNUNG**

WARNUNG kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



#### **ACHTUNG**

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.



#### **HINWEIS**

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und wichtige Informationen. Die Hinweise erleichtern die Arbeit, enthalten Infos zu speziellen Handlungsschritten und helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.



#### **HANDLUNGSAUFFORDERUNG**

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender auszuführen hat.



#### **HANDLUNGSERGEBNIS**

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Resultate von Handlungen und Handlungsabfolgen.

### 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- Kurzanleitung
- Betriebsanleitung

## 1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an [techdoc@turck.com](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Auswertegeräte:

Typ	Ident-No.	Beschreibung
FM-IM-3UP63X	7525100	Nicht-Ex-Anwendung
FMX-IM-3UP63X	7525101	Ex-Anwendung
FM-IM-3UR38X	7525102	Nicht-Ex-Anwendung
FMX-IM-3UR38X	7525103	Ex-Anwendung
FM-IM-2UPLi63X	7525104	Nicht-Ex-Anwendung

### 2.2 Hersteller und Service

Hans Turck GmbH & Co. KG  
Witzlebenstraße 7  
45472 Mülheim an der Ruhr  
Germany

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: [www.turck.de/produkte](http://www.turck.de/produkte)  
Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden Nummern zu erreichen:

Vertrieb: +49 208 4952-380

Technik: +49 208 4952-390

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an Ihre Turck-Landesvertretung.

## 3 Softwaregestützte IO-Link-Parametrierung



### HINWEIS

#### Sperrung im tastengeführten Menü

Für den Zeitraum, in dem das Auswertegerät über IO-Link kommuniziert, ist das tastengeführte Menü gesperrt, d. h. die Parameter können über die Tasten nicht mehr verändert werden. Ein Abrufen der Prozesswerte über die Tasten ist aber möglich.

Die Ports des IO-Link-Masters können im IO-Link-Modus (IOL) oder im Standard-IO-Modus (SIO) konfiguriert sein.

Ist ein Port im SIO-Modus konfiguriert, verhält sich der IO-Link-Master an diesem Port wie ein normaler digitaler Eingang und das angeschlossene IO-Link-Gerät (hier FM-IM/FMX-IM) übermittelt seinen klassischen Schaltausgang an den IO-Link Master – zwischen dem Gerät und dem Master findet keine Kommunikation statt.

Ist der Port im IOL-Modus konfiguriert, versucht der IO-Link Master das angeschlossene IO-Link-Gerät über den „Wake-up Request“ aufzuwecken. Empfängt der Master eine Antwort vom Auswertegerät, fangen beide Geräte an miteinander zu kommunizieren. Zuerst werden die Kommunikationsparameter (communication parameter) ausgetauscht, anschließend beginnt der zyklische Datenaustausch der Prozessdaten (Process Data Objects).

Im Falle der aktiven IO-Link-Kommunikation (IOL-Modus) steht neben dem zyklischen auch ein azyklischer Kommunikationsdienst zur Verfügung.

Zur Einstellung der Parameter via IO-Link gibt es zwei Möglichkeiten:

- über On-request Data Objects (z. B. steuerungsnah über IO-Link-Funktionsbaustein),
- über toolbasiertem Engineering über FDT/DTM (z. B. PACTware™ unter Verwendung des DTM bzw. der IODD)

### Geräte-Parameter (On-request Data Objects)

Geräte-Parameter werden azyklisch und auf die Anfrage des IO-Link-Masters ausgetauscht. Der IO-Link-Master sendet immer zuerst eine Anfrage an das Gerät, dann antwortet das Gerät. Das gilt sowohl für das Schreiben der Daten ins Gerät als auch das Lesen der Daten aus dem Gerät. Mit Hilfe der On-request Data Objects (ORDO) können Parameterwerte ins Gerät geschrieben (Write) oder Gerätezustände aus dem Gerät ausgelesen (Read) werden.

## 4 IO-Link-Parameter (Firmware 1.0)

### 4.1 Allgemeine Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bytelänge	Beschreibung
Vendor name	16	0x10	Read	32	Hersteller ID, fest: „Turck“
Vendor text	17	0x11	Read	32	fest: „www.turck.com“
Product name	18	0x12	Read	32	Typenbezeichnung, fest: z. B. „FM-IM-3UP63X“
Product ID	19	0x13	Read	16	Geräte ID, fest: z. B. „7525100“
Product text	20	0x14	Read	32	fest: „Stromungsueberwachung“
Serial number	21	0x15	Read	16	Chargencode und laufende Chargennummer
Firmware revision	23	0x17	Read	16	Aktueller Firmwarestand (3-Punkt-Notation)
Application specific name	24	0x18	Read/Write	16	Default: „-“, max. 16 Byte durch Kunden beschreibbar

### 4.2 Prozessdaten (zyklische Kommunikation)

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Process data				16	0	0	Schaltzustand Out 1 (Flow): aus/offen	
						1	Schaltzustand Out 1 (Flow): ein/geschlossen	
						1	0	Schaltzustand Out 2 (Temp): aus/offen
							1	Schaltzustand Out 2 (Temp): ein/geschlossen
						2	0	Schaltzustand Out 3 (Fault): aus/offen
							1	Schaltzustand Out 3 (Fault): ein/geschlossen
						3...5		nicht belegt
						6...15	0...1023	Prozesswert 0...100 %

## 4.3 Azyklische Kommunikation (via ORDO)

## 4.3.1 Allgemeine Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Systembefehle	80	0x50	Write	8	uint8		128	Hardware Reset	
							130	Werkseinstellungen wiederherstellen	
IO-Link Kommunikation sperren/freigeben	89	0x59	Read/Write	8	uint8		0	IO-Link-Parametrierung nicht möglich	
							1	IO-Link-Parametrierung möglich	
Strömungsgradient (DeltaFlow)	145	0x91	Read	16			0...9	0...1023	DeltaFlow [0...1023 Bit]
							10...11	0	DeltaFlow hinreichend gering
								1	DeltaFlow niedrig
								2	DeltaFlow mittel
								3	DeltaFlow hoch
Teach Status	146	0x92	Read	8	uint8		0	Teachmodus freigegeben	
							1	Teachmodus nicht freigegeben	

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Erweiterte Diagnose	304	0x0130	Read	64	flag	0		DeltaFlow zu groß
						2		Kurzschluss DOut 1 (Flow) (nur FM(X)-IM3UP63X)
						3		Kurzschluss DOut 2 (Temp) (nur FM(X)-IM-3UP63X und FM-IM-2UPLi63X)
						4		Kurzschluss DOut 3 (Fault) (nur FM(X)-IM-3UP63X und FM-IM-2UPLi63X)
						5		Kurzschluss Sensor
						6		Drahtbruch Sensor
						7		Drahtbruch Stromquelle
						8		Genereller Fehler
						10		Software-Fehler
						11		Hardware-Fehler
						12		DOut 1 (Flow) ein/geschlossen (nur FM(X)-IM3UP63X und FM(X)-IM-3UR38X)
						13		DOut 2 (Temp) ein/geschlossen
						14		DOut 3 (Fault) ein/geschlossen
						16		Ausgangsstrom im Fehlerfall zur Zeit aktiv
						17		Force-Modus aktiv für AOut (nur FM-IM-2UPLi63X)
						18		Bürde zu hoch oder Stromquelle defekt (Abschaltung der Stromquelle, Power-Reset nötig)
						25		Force-Modus aktiv für DOut
						32		Bereich zwischen MIN und MAX zu gering
						33		Strömung oberhalb Anzeigebereich
						34		Strömung unterhalb Anzeigebereich
35		Strömung oberhalb Arbeitsbereich						
36		Temperatur oberhalb Anzeigebereich						
37		Temperatur unterhalb Anzeigebereich						
38		Temperatur oberhalb Arbeitsbereich						
39		Temperatur unterhalb Arbeitsbereich						

## 4.3.2 Parameter FM(X)-IM-3UP63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausgangsart Flow (SP1)	97	0x61	Read/Write	8	uint8		1	PNP 1 Schalteigenschaft „active high“
							2	PNP 1 Schalteigenschaft „active low“
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	PNP 2 Schalteigenschaft „active high“
							2	PNP 2 Schalteigenschaft „active low“
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen
							3	Quick-Teach
Quick-Teach % aendern	101	0x65	Read/Write	8	uint8		9	6,00 % über aktuellen Flow-Wert
							8	4,50 % über aktuellen Flow-Wert
							7	3,00 % über aktuellen Flow-Wert
							6	1,50 % über aktuellen Flow-Wert
							5	0 % (aktuellen Flow-Wert als SP Flow annehmen)
							4	1,50 % unter aktuellen Flow-Wert
							3	3,00 % unter aktuellen Flow-Wert
2	4,50 % unter aktuellen Flow-Wert							
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		1	Quick-Teach-Modus
							2	MAX/MIN-Modus
Stromungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (SP1) [%]	129	0x81	Read/Write	8	uint8		0...100	Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (Out 1) 0...100 % [1-%-Schritte] für den MAX/MIN-Betriebsmodus
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Einschaltverzögerung Flow (SP1)	150	0x96	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 1 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausschaltverzögerung Flow (SP1)	153	0x99	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 1 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle PNP-Ausgänge aus
							0x13	PNP-Ausgang Out 1 ein
							0x15	PNP-Ausgang Out 2 ein
							0x19	PNP-Ausgang Out 3 ein
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16	0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
						16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]

## 4.3.3 Parameter FM(X)-IM-3UR38X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausgangsart Flow (SP1)	97	0x61	Read/Write	8	uint8		1	Relais 1 Schalteigenschaft „Schließer (NO)“
							2	Relais 1 Schalteigenschaft „Öffner (NC)“
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	Relais 2 Schalteigenschaft „Schließer (NO)“
							2	Relais 2 Schalteigenschaft „Öffner (NC)“
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen
							3	Quick-Teach
Quick-Teach % aendern	101	0x65	Read/Write	8	uint8		9	6,00 % über aktuellen Flow-Wert
							8	4,50 % über aktuellen Flow-Wert
							7	3,00 % über aktuellen Flow-Wert
							6	1,50 % über aktuellen Flow-Wert
							5	0 % (aktuellen Flow-Wert als SP Flow annehmen)
							4	1,50 % unter aktuellen Flow-Wert
							3	3,00 % unter aktuellen Flow-Wert
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		1	Quick-Teach-Modus
							2	MAX/MIN-Modus
Stromungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (SP1) [%]	129	0x81	Read/Write	8	uint8		0...100	Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (Out 1) 0...100 % [1-%-Schritte] für den MAX/MIN-Betriebsmodus
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Einschaltverzögerung Flow (SP1)	150	0x96	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 1 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausschaltverzögerung Flow (SP1)	153	0x99	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 1 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle Relais-Ausgänge aus
							0x13	Relais-Ausgang Out 1 ein
							0x15	Relais-Ausgang Out 2 ein
							0x19	Relais-Ausgang Out 3 ein
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16	0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
						16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]

## 4.3.4 Parameter FM-IM-2UPLi63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	PNP 2 Schalteigenschaft „active high“	
							2	PNP 2 Schalteigenschaft „active low“	
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen	
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen	
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		2	MAX/MIN-Modus	
Stromungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)	
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle PNP-Ausgänge aus	
							0x15	PNP-Ausgang Out 2 ein	
							0x19	PNP-Ausgang Out 3 ein	
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16		0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
							16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]
Ausgangsstrom aktuell	995	0x03E3	Read	16	uint16		0...25000	Ausgangsstrom 0...25,0 mA [1-µA-Schritte]	
Ausgangsstrom im Fehlerfall	997	0x03E5	Read/Write	8	uint8		1	Ausgangsstrom im Fehlerfall 0 mA	
							2	Ausgangsstrom im Fehlerfall > 21 mA	
Ausgangsstrombereich	998	0x03E6	Read/Write	8	uint8		1	4...20 mA	
							3	20...4 mA	
Ausgangsstrom simulieren (Force-Modus)	999	0x03E7	Write	16	uint16		0	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
							1...25000	Ausgangsstrom 0,001...25,0 mA [1-µA-Schritte]	

## 5 IO-Link-Parameter (Firmware 1.1)

### 5.1 Allgemeine Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Byte-länge	Format	Beschreibung
Vendor name	16	0x10	Read	32		Hersteller ID, fest: „Turck“
Vendor text	17	0x11	Read	32		fest: „www.turck.com“
Product name	18	0x12	Read	32		Typenbezeichnung, fest: z. B. „FM-IM-3UP63X“
Product ID	19	0x13	Read	16		Geräte ID, fest: z. B. „7525100“
Product text	20	0x14	Read	32		fest: „Stroemungsueberwachung“
Serial number	21	0x15	Read	16		Chargencode und laufende Chargennummer
Firmware revision	23	0x17	Read	16		Aktueller Firmwarestand (3-Punkt-Notation)
Application specific name	24	0x18	Read/Write	16		Default: „-“, max. 16 Byte durch Kunden beschreibbar

### 5.2 Prozessdaten (zyklische Kommunikation)

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Process data				16			0	Schaltzustand Out 1 (Flow): aus/offen
							1	Schaltzustand Out 1 (Flow): ein/geschlossen
							1	Schaltzustand Out 2 (Temp): aus/offen
							1	Schaltzustand Out 2 (Temp): ein/geschlossen
							2	Schaltzustand Out 3 (Fault): aus/offen
							1	Schaltzustand Out 3 (Fault): ein/geschlossen
							3...5	nicht belegt
							6...15	0...1023

## 5.3 Azyklische Kommunikation (via ORDO)

### 5.3.1 Allgemeine Parameter

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Systembefehle	80	0x50	Write	8	uint8		128	Hardware Reset	
							130	Werkseinstellungen wiederherstellen	
IO-Link Kommunikation sperren/freigeben	89	0x59	Read/Write	8	uint8		0	IO-Link Parametrierung nicht möglich	
							1	IO-Link Parametrierung möglich	
Strömungsgradient (DeltaFlow)	145	0x91	Read	16			0...9	DeltaFlow [0...1023 Bit]	
							10...11	0	DeltaFlow hinreichend gering
								1	DeltaFlow niedrig
								2	DeltaFlow mittel
								3	DeltaFlow hoch
Teach Status	146	0x92	Read	8	uint8		0	Teachmodus freigegeben	
							1	Teachmodus nicht freigegeben	

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Erweiterte Diagnose	304	0x0130	Read	64	flag	0		DeltaFlow zu groß
						2		Kurzschluss DOut 1 (Flow) (nur FM(X)-IM3UP63X)
						3		Kurzschluss DOut 2 (Temp) (nur FM(X)-IM-3UP63X und FM-IM-2UPLi63X)
						4		Kurzschluss DOut 3 (Fault) (nur FM(X)-IM-3UP63X und FM-IM-2UPLi63X)
						5		Kurzschluss Sensor
						6		Drahtbruch Sensor
						7		Drahtbruch Stromquelle
						8		Genereller Fehler
						10		Software-Fehler
						11		Hardware-Fehler
						12		DOut 1 (Flow) ein/geschlossen (nur FM(X)-IM3UP63X und FM(X)-IM-3UR38X)
						13		DOut 2 (Temp) ein/geschlossen
						14		DOut 3 (Fault) ein/geschlossen
						16		Ausgangsstrom im Fehlerfall zur Zeit aktiv
						17		Force-Modus aktiv für AOut (nur FM-IM-2UPLi63X)
						18		Bürde zu hoch oder Stromquelle defekt (Abschaltung der Stromquelle, Power-Reset nötig)
						25		Force-Modus aktiv für DOut
						32		Bereich zwischen MIN und MAX zu gering
						33		Strömung oberhalb Anzeigebereich
						34		Strömung unterhalb Anzeigebereich
35		Strömung oberhalb Arbeitsbereich						
36		Temperatur oberhalb Anzeigebereich						
37		Temperatur unterhalb Anzeigebereich						
38		Temperatur oberhalb Arbeitsbereich						
39		Temperatur unterhalb Arbeitsbereich						

## 5.3.2 Parameter FM(X)-IM-3UP63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausgangsart Flow (SP1)	97	0x61	Read/Write	8	uint8		1	PNP 1 Schalteigenschaft „active high“
							2	PNP 1 Schalteigenschaft „active low“
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	PNP 2 Schalteigenschaft „active high“
							2	PNP 2 Schalteigenschaft „active low“
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen
							3	Quick-Teach
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		1	Quick-Teach-Modus
							2	MAX/MIN-Modus
Quick-Teach % aendern	103	0x67	Read/Write	8	uint8		40	4,0 % über aktuellen Flow-Wert
							35	3,5 % über aktuellen Flow-Wert
							30	3,0 % über aktuellen Flow-Wert
							25	2,5 % über aktuellen Flow-Wert
							20	2,0 % über aktuellen Flow-Wert
							15	1,5 % über aktuellen Flow-Wert
							10	1,0 % über aktuellen Flow-Wert
							5	0,5 % über aktuellen Flow-Wert
							0	0 % (aktuellen Flow-Wert als SP Flow annehmen)
							-5	0,5 % unter aktuellen Flow-Wert
							-10	1,0 % unter aktuellen Flow-Wert
							-15	1,5 % unter aktuellen Flow-Wert
							-20	2,0 % unter aktuellen Flow-Wert
-25	2,5 % unter aktuellen Flow-Wert							
-30	3,0 % unter aktuellen Flow-Wert							
-35	3,5 % unter aktuellen Flow-Wert							
-40	4,0 % unter aktuellen Flow-Wert							
Stroemungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Schaltpunkt aktuell (SP1) [Bit]	128	0x80	Read	16	uint16		0...1023	aktueller Schaltpunkt Strömungsgeschwindigkeit 0...1023
Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (SP1) [%]	129	0x81	Read/Write	8	uint8		0...100	Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (Out 1) 0...100 % [1%-Schritte] für den MAX/MIN-Betriebsmodus

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Schaltpunkt Quick-Teach (SP1) [Bit]	131	0x83	Read	16	uint16		0...1023	abgespeicherter Schaltpunkt Strömungsgeschwindigkeit (Out 1) 0...1023 für den Quick-Teach-Betriebsmodus	
Einschaltverzögerung Flow (SP1)	150	0x96	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 1 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Flow (SP1)	153	0x99	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 1 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle PNP-Ausgänge aus	
							0x13	PNP-Ausgang Out 1 ein	
							0x15	PNP-Ausgang Out 2 ein	
							0x19	PNP-Ausgang Out 3 ein	
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16		0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
							16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]

## 5.3.3 Parameter FM(X)-IM-3UR38X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung
Ausgangsart Flow (SP1)	97	0x61	Read/Write	8	uint8		1	Relais 1 Schalteigenschaft „Schließer (NO)“
							2	Relais 1 Schalteigenschaft „Öffner (NC)“
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	Relais 2 Schalteigenschaft „Schließer (NO)“
							2	Relais 2 Schalteigenschaft „Öffner (NC)“
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen
							3	Quick-Teach
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		1	Quick-Teach-Modus
							2	MAX/MIN-Modus
Quick-Teach % aendern	103	0x67	Read/Write	8	uint8		40	4,0 % über aktuellen Flow-Wert
							35	3,5 % über aktuellen Flow-Wert
							30	3,0 % über aktuellen Flow-Wert
							25	2,5 % über aktuellen Flow-Wert
							20	2,0 % über aktuellen Flow-Wert
							15	1,5 % über aktuellen Flow-Wert
							10	1,0 % über aktuellen Flow-Wert
							5	0,5 % über aktuellen Flow-Wert
							0	0 % (aktuellen Flow-Wert als SP Flow annehmen)
							-5	0,5 % unter aktuellen Flow-Wert
							-10	1,0 % unter aktuellen Flow-Wert
							-15	1,5 % unter aktuellen Flow-Wert
							-20	2,0 % unter aktuellen Flow-Wert
-25	2,5 % unter aktuellen Flow-Wert							
-30	3,0 % unter aktuellen Flow-Wert							
-35	3,5 % unter aktuellen Flow-Wert							
-40	4,0 % unter aktuellen Flow-Wert							
Stroemungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]
Schaltpunkt aktuell (SP1) [Bit]	128	0x80	Read	16	uint16		0...1023	aktueller Schaltpunkt Strömungsgeschwindigkeit 0...1023
Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (SP1) [%]	129	0x81	Read/Write	8	uint8		0...100	Schaltpunkt MAX/MIN-Teach (Out 1) 0...100 % [1%-Schritte] für den MAX/MIN-Betriebsmodus

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Schaltpunkt Quick-Teach (SP1) [Bit]	131	0x83	Read	16	uint16		0...1023	abgespeicherter Schaltpunkt Strömungsgeschwindigkeit (Out 1) 0...1023 für den Quick-Teach-Betriebsmodus	
Einschaltverzögerung Flow (SP1)	150	0x96	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 1 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Flow (SP1)	153	0x99	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 1 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	Relais 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle Relais-Ausgänge aus	
							0x13	Relais-Ausgang Out 1 ein	
							0x15	Relais-Ausgang Out 2 ein	
							0x19	Relais-Ausgang Out 3 ein	
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16		0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
							16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]

## 5.3.4 Parameter FM-IM-2UPLi63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Format	Bitaufteilung	Wert	Beschreibung	
Ausgangsart Temp (SP2)	98	0x62	Read/Write	8	uint8		1	PNP 2 Schalteigenschaft „active high“	
							2	PNP 2 Schalteigenschaft „active low“	
Teach	100	0x64	Write	8	uint8		1	obere Grenze (MAX-Teach) einlernen	
							2	untere Grenze (MIN-Teach) einlernen	
Betriebsmodus	102	0x66	Read/Write	8	uint8		2	MAX/MIN-Modus	
Stromungsgeschwindigkeit	112	0x70	Read	16	uint16		0...1023	Strömungsgeschwindigkeit bezogen auf den MAX/MIN-Teachbereich 0...100 % (0 = 0 % ... 1023 = 100 %)	
Medientemperatur	113	0x71	Read	16	int16		-50...200	Medientemperatur -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Schaltpunkt Medientemperatur (SP2)	130	0x82	Read/Write	16	int16		-50...200	Schaltpunkt Medientemperatur (Out 2) -50...+200 °C [1-°C-Schritte]	
Einschaltverzögerung Temp (SP2)	151	0x97	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Einschaltverzögerung Fault (SP3)	152	0x98	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Einschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Temp (SP2)	154	0x9A	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 2 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Ausschaltverzögerung Fault (SP3)	155	0x9B	Read/Write	8	uint8		0...255	PNP 3 Ausschaltverzögerung 0 = 0,0 s...255 = 25,5 s	
Schaltausgänge simulieren (Force-Modus)	300	0x012C	Write	8	uint8		0x11	alle PNP-Ausgänge aus	
							0x15	PNP-Ausgang Out 2 ein	
							0x19	PNP-Ausgang Out 3 ein	
							0x00	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
MAX/MIN-Teach-Bereich	994	0x03E2	Read/Write	32	2 × uint16		0...15	0...1023	MIN-Teach-Wert [Bit]
							16...31	0...1023	MAX-Teach-Wert [Bit]
Ausgangsstrom aktuell	995	0x03E3	Read	16	uint16		0...25000	Ausgangsstrom 0...25,0 mA [1-µA-Schritte]	
Ausgangsstrom im Fehlerfall	997	0x03E5	Read/Write	8	uint8		1	Ausgangsstrom im Fehlerfall 0 mA	
							2	Ausgangsstrom im Fehlerfall > 21 mA	
Ausgangsstrombereich	998	0x03E6	Read/Write	8	uint8		1	4...20 mA	
							3	20...4 mA	
Ausgangsstrom simulieren (Force-Modus)	999	0x03E7	Write	16	uint16		0	Simulationsmodus (Force-Modus) aus	
							1...25000	Ausgangsstrom 0,001...25,0 mA [1-µA-Schritte]	

## 6 Fehlermeldungen

### 6.3.1 Fehlermeldungen FM(X)-IM-3UP63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Bitaufteilung	Beschreibung
Fehlermeldungen	144	0x90	Read	16	0	Bereich zwischen minimaler und maximaler Strömung zu gering
					1	Strömung oberhalb des Anzeigebereichs
					2	Strömung unterhalb des Anzeigebereichs
					3	Strömung oberhalb des Arbeitsbereichs
					4	Medientemperatur oberhalb des Anzeigebereichs
					5	Medientemperatur unterhalb des Anzeigebereichs
					6	Medientemperatur oberhalb des Arbeitsbereichs
					7	Medientemperatur unterhalb des Arbeitsbereichs
					8	Drahtbruch im Eingang (Sensor)
					9	Kurzschluss im Eingang (Sensor)
					11	Kurzschluss im Transistorausgang Out 2 (TEMP)
					12	Kurzschluss im Transistorausgang Out 3 (FAULT)
					13	Genereller Fehler

### 6.3.2 Fehlermeldungen FM(X)-IM--3UR38X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Bitaufteilung	Beschreibung
Fehlermeldungen	144	0x90	Read	16	0	Bereich zwischen minimaler und maximaler Strömung zu gering
					1	Strömung oberhalb des Anzeigebereichs
					2	Strömung unterhalb des Anzeigebereichs
					3	Strömung oberhalb des Arbeitsbereichs
					4	Medientemperatur oberhalb des Anzeigebereichs
					5	Medientemperatur unterhalb des Anzeigebereichs
					6	Medientemperatur oberhalb des Arbeitsbereichs
					7	Medientemperatur unterhalb des Arbeitsbereichs
					8	Drahtbruch im Eingang (Sensor)
					9	Kurzschluss im Eingang (Sensor)
					13	Genereller Fehler

## 6.3.3 Fehlermeldungen FM-IM-2UPLi63X

Name	Index (dez.)	Index (hex.)	Zugriff	Bitlänge	Bitaufteilung	Beschreibung
Fehlermeldungen	144	0x90	Read	16	0	Bereich zwischen minimaler und maximaler Strömung zu gering
					1	Strömung oberhalb des Anzeigebereichs
					2	Strömung unterhalb des Anzeigebereichs
					3	Strömung oberhalb des Arbeitsbereichs
					4	Medientemperatur oberhalb des Anzeigebereichs
					5	Medientemperatur unterhalb des Anzeigebereichs
					6	Medientemperatur oberhalb des Arbeitsbereichs
					7	Medientemperatur unterhalb des Arbeitsbereichs
					8	Drahtbruch im Eingang (Sensor)
					9	Kurzschluss im Eingang (Sensor)
					11	Kurzschluss im Transistorausgang Out 2 (TEMP)
					12	Kurzschluss im Transistorausgang Out 3 (FAULT)
					13	Genereller Fehler
					14	Stromquelle Drahtbruch/offene Klemme
					15	Stromquelle defekt/ Bürde zu hoch (Abschaltung der Stromquelle, Power-Reset erforderlich)



# TURCK

Over 30 subsidiaries and  
60 representations worldwide!

D100002190 | 2018/02



[www.turck.com](http://www.turck.com)