



IO-Link eine generelle Übersicht

IO-Link eine generelle Übersicht

Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	3
1.1	Zum Inhalt dieses Dokuments	3
1.2	Allgemeine Hinweise	3
2	IO-Link Einführung	3
2.1	SIO Mode.....	4
2.2	IO-Link Kommunikationsmode	4
2.3	IODD (IO-Link device description).....	4
3	Sensor im SIO Mode	5
4	Sensor im IO-Link Kommunikationsmode	5
4.1	Prozessdaten.....	5
4.1.1	Aufbau der Prozessdaten	5
4.2	Parameter und Kommandos.....	5
4.2.1	Produktinformationen	5
4.2.2	Parameter	5
4.2.3	Kommandos.....	5

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zum Inhalt dieses Dokuments

Die vorliegende Anleitung enthält Informationen zur Inbetriebnahme und Kommunikation optoelektronischer Sensoren mit IO-Link Schnittstelle. Sie ergänzt die Montageanleitung, welche mit jedem Sensor mitgeliefert wird.

1.2 Allgemeine Hinweise

Bestimmungsgemässer Gebrauch	<p>Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät und dient zur Erfassung von Objekten, Gegenständen und Aufbereitung bzw. Bereitstellung von Werten als elektrische Grösse für das Folgesystem.</p> <p>Sofern dieses Produkt nicht speziell gekennzeichnet ist, darf dieses nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.</p>
Inbetriebnahme	<p>Einbau, Montage und Justierung dieses Produktes darf nur durch eine Fachkraft erfolgen.</p>
Montage	<p>Zur Montage nur die für dieses Produkt vorgesehenen Befestigungen und Befestigungszubehör verwenden.</p> <p>Nicht benutzte Ausgänge dürfen nicht beschaltet werden. Bei Kabelausführungen mit nicht benutzten Adern, müssen diese isoliert werden. Zulässige Kabelbiegeradien nicht überschreiten. Vor dem elektrischen Anschluss des Produktes ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Wo geschirmte Kabel vorgeschrieben werden, sind diese zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen einzusetzen. Bei kundenseitiger Konfektion von Steckverbindungen an geschirmte Kabel, sollen Steckverbindungen in EMV-Ausführung verwendet und der Kabelschirm muss grossflächig mit dem Steckergehäuse verbunden werden.</p>

2 IO-Link Einführung

In dieser Bedienungsanleitung werden die wichtigsten Aspekte der IO-Link Schnittstelle beschrieben, die zum Verständnis der Konfigurationsmöglichkeiten notwendig sind. Detaillierte Informationen zu IO-Link sowie alle Spezifikationen sind auf www.io-link.com einzusehen.

IO-Link ist eine Standardschnittstelle für Sensoren und Aktoren. In Form einer Punkt zu Punkt Verbindung werden Device (Sensor, Aktor) und IO-Link Master miteinander verbunden. Die Kommunikation zwischen Master und Device erfolgt bidirektional via Schaltung des Device. Über diese Schnittstelle können Werte ausgelesen werden und es besteht die Möglichkeit den Sensor via IO-Link zu konfigurieren. Der Sensor kann in zwei Modi betrieben werden, dem Standard Input/Output Mode (SIO Mode) und dem IO-Link Kommunikationsmode.

Der Master schaltet den Sensor in den IO-Link Kommunikationsmode um. In diesem werden nun kontinuierlich Prozessdaten vom Sensor an den Master gesendet und Bedarfsdaten (Parameter, Befehle) zum Device geschrieben oder davon gelesen.

2.1 SIO Mode

Nach dem Aufstarten befindet sich der Sensor im SIO Mode. In diesem Mode arbeitet der Sensor als normaler schaltender Sensor. Masterseitig ist der IO-Link Port als normaler digitaler Eingang geschaltet. Der Sensor kann wie ein Standardsensor ohne IO-Link verwendet werden. Diverse Funktionen können jedoch nur via IO-Link gesteuert werden.

2.2 IO-Link Kommunikationsmode

Mit einem sogenannten „Wake-up“ wird der Sensor vom Master in den „Communication- Mode“ geschaltet. Dabei versucht der Master ein angeschlossenes Gerät mittels eines definierten Signals auf der Schallleitung zu finden. Gibt der Sensor Antwort werden Kommunikationsparameter ausgetauscht und anschliessend mit dem zyklischen Übermitteln der Prozessdaten begonnen.

Im IO-Link Kommunikationsmode können:

- Prozessdaten empfangen werden.
- Parameter (SPDU's) vom Sensor gelesen werden
- Parameter (SPDU's) auf den Sensor geschrieben werden
- Kommandos an den Sensor übermittelt werden (z.B. teachen von Schaltpunkt, Rücksetzen auf Werkseinstellung usw.)

In den Prozessdaten werden zyklisch Daten wie Schaltzustände oder Qualitätsinformationen an die übergeordnete Steuerung übermittelt.

Der Master kann den IO-Link Kommunikationsmode mit einem „Fall Back“ wieder verlassen und der Sensor arbeitet bis zu einem erneuten „Wake-up“ im SIO Mode weiter.

Im IO-Link Kommunikationsmode kann das Verhalten des Sensors im SIO Mode eingestellt werden. Der Sensor kann so auf einfache Weise entsprechend den Anforderungen parametrisiert werden und dann als „normaler“ Sensor, ohne IO-Link Master, arbeiten. Alternativ kann der Sensor aber auch konstant im IO-Link Kommunikationsmode betrieben und so der volle Funktionsumfang via Prozessdaten genutzt werden.

2.3 IODD (IO-Link device description)

Die IODD beschreibt das IO-Link Device und liegt unter www.baumer.com zum Download bereit. Sie besteht aus einem Set von XML- und PNG- Files. Ein Engineering-Tool oder Diagnose-Tool liest die IODD eines Sensors und kennt somit dessen:

- Identifikation (Hersteller, Bezeichnung, Artikelnummer, usw.)
- Kommunikationscharakteristik (Kommunikationsgeschwindigkeit, Frametype, usw.)
- Parameter und Kommandos
- Prozessdaten
- Diagnosedaten (Events)

Durch die IODD wird bestimmt welche Daten vom Sensor eingesehen und verändert werden können. Wie die Darstellung der Daten und deren Manipulation aussieht liegt beim Hersteller der Steuerung und ist somit Sensor unabhängig.

3 Sensor im SIO Mode

Im SIO Mode arbeitet der Sensor gemäss den Einstellungen ab Werk oder den durch den Anwender via IO-Link vorgenommenen Einstellungen. Der Funktionsumfang im SIO Mode ist sensorspezifisch.

4 Sensor im IO-Link Kommunikationsmode

4.1 Prozessdaten

Befindet sich der Sensor im IO-Link Kommunikationsmode werden periodisch Daten zwischen dem IO-Link Master und dem Device ausgetauscht. Diese Daten setzen sich aus den Prozessdaten und allfälligen Kommandos und Parametern an den Sensor zusammen. In den Prozessdaten werden der aktuelle Messwert und Statusbits wie Schaltzustand, Qualitätsinformationen usw. an den Master übermittelt. Die Prozessdaten müssen vom Master nicht explizit abgefragt werden.

4.1.1 Aufbau der Prozessdaten

Der Aufbau der Prozessdaten ist in der Montageanleitung des Sensors beschrieben.

4.2 Parameter und Kommandos

Parameter und Kommandos werden via SPDU (Service Protocol Data Unit) Indices an das Device geschrieben bzw. vom Device gelesen. Die read und write Funktion von Indices wird vom IO-Link Master bereitgestellt. Dem Anwender ist es möglich, einen Wert in einen Index zu schreiben oder von einem Index zu lesen.

4.2.1 Produktinformationen

Einige Parameter enthalten Produktinformationen wie Herstellername, Produktname und Nummer sowie Platz für eine Benutzerspezifische Bezeichnung des Sensors.

4.2.2 Parameter

Eine Beschreibung der Parameter liegt der Montageanleitung des Sensors bei.

Via Parameter folgende Einstellungen möglich:

- Setzen des Schaltpunkts (numerisches oder manuelles Teach-in)
- Bestimmung des Ausgangszustandes (Hell- oder Dunkelschaltung)
- Wahl einer Teach-in Funktion
- Setzen einer Verzögerungs-Funktion am Schaltausgang.
- Bestimmung der Schaltschwelle für die Verschmutzungsanzeige

4.2.3 Kommandos

Kommandos werden an SPDU Index 0x02 geschrieben (System Command). Eine Beschreibung der Kommandos liegt der Montageanleitung des Sensors bei

Folgende Einstellungen können über Kommandos vorgenommen werden:

- Einlernen des Schaltpunkts
- Abspeichern der geänderten Parameter
- Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Baumer worldwide**Brasil**

Baumer do Brasil Ltda
BR-04726-001 São Paulo-Capital
Phone +55 11 56410204

Canada

Baumer Inc.
CA-Burlington, ON L7M 4B9
Phone +1 (1)905 335-8444

China

Baumer (China) Co., Ltd.
CN-201612 Shanghai
Phone +86 (0)21 6768 7095

Denmark

Baumer A/S
DK-8230 Abyhoi
Phone +45 (0)8931 7611

France

Baumer SAS
FR-74250 Fillinges
Phone +33 (0)450 392 466

Germany / Austria

Baumer GmbH
DE-61169 Friedberg
Phone +49 (0)6031 60 070

India

Baumer India Private Ltd.
IN-411038 Pune
Phone +91 (0)20 2528 6833

Italy

Baumer Italia S.r.l.
IT-20090 Assago, MI
Phone +39 (0)245 70 60 65

USA

Baumer Ltd.
US-Southington , CT 06489
Phone +1 (1)860 621-2121

United Kingdom

Baumer Ltd.
GB-Watchfield, Swindon, SN6 8TZ
Phone +44 (0)1793 783 839

Singapore

Baumer (Singapore) Pte. Ltd.
SG-339412 Singapore
Phone +65 6396 4131

Sweden

Baumer A/S
SE-56122 Huskvarna
Phone +46 (0)36 13 94 30

Switzerland

Baumer Electric AG
CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1122

Headquarters

Baumer Electric AG
CH-8501 Frauenfeld
Phone +41 (0)52 728 1122

www.baumer.com/worldwide

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.