

Handbuch

LioN-P - IO-Link Device - I/O Hub

0960 IOL 381-001

0960 IOL 381-001-PX0

0960 IOL 381-001-EEC

0960 IOL 385-001

0960 IOL 385-001-PX0

0960 IOL 385-001-EEC

0960 IOL 380-021

0960 IOL 380-021-PX0

0960 IOL 380-021-EEC

Inhalt

1 Zu diesem Handbuch	6
1.1 Allgemeine Hinweise	6
1.2 Erläuterung der Symbolik	6
1.2.1 Verwendung von Gefahrenhinweisen	6
1.2.2 Verwendung von Hinweisen	7
1.3 Versionsinformationen	7
2 Sicherheitshinweise	8
2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.2 Qualifiziertes Personal	9
3 Bezeichnungen und Synonyme	10
4 Systembeschreibung	11
4.1 Grundlagen IO-Link	12
4.2 Produktübersicht	13
4.2.1 Modulvarianten	13
4.2.1.1 IO-Link Device – I/O Hub – 16DI	14
4.2.1.2 IO-Link Device – I/O Hub – 16DIO	14
4.2.1.3 IO-Link Device – I/O Hub – 10DI/6DO	14
5 Montage und Verdrahtung	15
5.1 Allgemeine Hinweise	15
5.2 Äußere Abmessungen	17

5.2.1 Abmessungen - 16DI Variante	17
5.2.2 Abmessungen - 10DI/6DO Variante	18
5.2.3 Abmessungen - 16DIO Variante	19
5.3 Port-Belegungen	20
5.3.1 IO-Link Interface	20
5.3.2 Ports für die Sensorik/Aktorik	21
5.3.3 Spannungsversorgung mit M12-Power	22

6 Projektierung und Inbetriebnahme **23**

7 Zuordnung der Prozessdaten **24**

7.1 16DI Module: 0960 IOL 381-001(-EEC)	25
7.1.1 Eingangsdaten	25
7.1.2 Ausgangsdaten	26
7.2 16DI Module: 0960 IOL 381-001-PX0	26
7.2.1 Eingangsdaten	26
7.2.2 Ausgangsdaten	27
7.3 10DI/6DO Module: 0960 IOL 385-001(-EEC)	27
7.3.1 Eingangsdaten	27
7.3.2 Ausgangsdaten	28
7.4 10DI/6DO Module: 0960 IOL 385-001-PX0	29
7.4.1 Eingangsdaten	29
7.4.2 Ausgangsdaten	30
7.5 16DIO Module: 0960 IOL 380-021(-EEC)	30
7.5.1 Eingangsdaten	30
7.5.2 Ausgangsdaten	32
7.6 16DIO Module: 0960 IOL 380-021-PX0	33
7.6.1 Eingangsdaten	33
7.6.2 Ausgangsdaten	33

8 Parametrierung der IO-Link Hub Module **34**

8.1 IO-Link Data Storage	34
8.2 IO-Link Blockparametrierung	34
8.3 IO-Link Factory Reset	35
8.4 16DI Modul: 0960 IOL 381-001	36
8.5 16DI Modul: 0960 IOL 381-001-EEC	39
8.6 16DI Modul: 0960 IOL 381-001-PX0	42
8.7 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001	44
8.8 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001-EEC	48
8.9 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001-PX0	50
8.10 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021	53
8.11 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021-EEC	56
8.12 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021-PX0	59
8.13 Beschreibung der Parameterdaten	61
8.13.1 Parameter - General device settings	61
8.13.2 Parameter - General diagnosis settings	62
8.13.3 Parameter - Input filter	64
8.13.4 Parameter - Input signal extension	65
8.13.5 Parameter - Input logic settings (NO/NC)	66
8.13.6 Parameter - Fail-Safe settings	66
8.13.7 Parameter - Surveillance Timeout	67
8.13.8 Parameter - User Serial Number	69
8.13.9 Parameter - Electrical Node ID Tag (nur 16DI V2.x)	69
8.13.10 Parameter - Identification	69
9 Diagnoseeigenschaften der Module	70
9.1 Device Status	70
9.2 Detaillierter Device Status	71
10 IO-Link IODD	75
10.1 Download der Gerätebeschreibungsdatei	75

11 Firmware Update	76
12 Technische Daten	77
12.1 Allgemeines	77
12.2 IO-Link Interface	78
12.3 Spannungsversorgung der Modulelektronik/Sensorik	78
12.4 Spannungsversorgung der Aktorik	80
12.5 Digitale Eingänge	80
12.5.1 Varianten 0960 IOL 381-001-xxx, 0960 IOL 385-001-xxx	80
12.5.2 Varianten 0960 IOL 380-021-xxx	81
12.6 Digitale Ausgänge	82
12.6.1 Varianten 0960 IOL 385-001-xxx (Class B Module)	82
12.6.2 Varianten 0960 IOL 380-021-xxx	82
13 Anzeigen	84
13.1 LEDs	84
14 Zubehör	85

1 Zu diesem Handbuch

1.1 Allgemeine Hinweise

Bitte lesen Sie die Montage- und Betriebsanleitung in diesem Handbuch sorgfältig, bevor Sie die LioN-P Module in Betrieb nehmen. Bewahren Sie das Handbuch an einem Ort auf, der für alle Benutzer zugänglich ist.

Die in diesem Handbuch verwendeten Texte, Abbildungen, Diagramme und Beispiele dienen ausschließlich der Erläuterung zur Bedienung und Anwendung.

Bei weitergehenden Fragen zur Installation und Inbetriebnahme der Geräte sprechen Sie uns bitte an. Wir stehen Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Belden Deutschland GmbH
– Lumberg Automation™ –
Im Gewerbepark 2
D-58579 Schalksmühle
Deutschland
Tel. +49 (0) 23 55 / 5044-0
Fax +49 (0) 23 55 / 5044-333
support-automation@belden.com
www.lumberg-automation.com

Belden Deutschland GmbH – Lumberg Automation™ – behält sich vor, jederzeit technische Änderungen oder Änderungen dieses Handbuches ohne besondere Hinweise vorzunehmen.

1.2 Erläuterung der Symbolik

1.2.1 Verwendung von Gefahrenhinweisen

Gefahrenhinweise sind wie folgt gekennzeichnet:



Gefahr: Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten werden, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Warnung: Bedeutet, dass Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Vorsicht: Bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung oder ein Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

1.2.2 Verwendung von Hinweisen

Hinweise sind wie folgt dargestellt:



Achtung: Ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

1.3 Versionsinformationen

Index	Erstellt	Geändert	Geändert
Versionsnummer	Version 1.0	Version 1.1	Version 1.2
Datum	Juli 2017	Februar 2018	September 2018
Name/Abteilung	Goebel/R&D	Goebel/R&D	Goebel/R&D

Tabelle 1: Übersicht der Handbuch-Revisionen



Achtung: Im Interesse der Produktverbesserung und Weiterentwicklung behält sich BELDEN das Recht vor, technische Daten in diesem Handbuch oder Änderungen am Produkt ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte dienen als dezentrale Ein- bzw. Ausgabe-Baugruppen in einem Feldbus IO-Netzwerk.

Wir entwickeln, fertigen, prüfen und dokumentieren unsere Produkte unter Beachtung notwendiger Sicherheitsnormen. Bei Beachtung der für Projektierung, Montage und bestimmungsgemäßen Betrieb beschriebenen Handhabungsvorschriften und sicherheitstechnischen Anweisungen gehen von den Produkten im Normalfall keine Gefahren für Personen oder Sachen aus.

Die Module erfüllen die Anforderungen der EMV-Richtlinie (89/336/EWG, 93/68/EWG und 93/44/EWG) und der Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG).

Ausgelegt sind die Module für den Einsatz im Industriebereich. Die industrielle Umgebung ist dadurch gekennzeichnet, dass Verbraucher nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind. Für den Einsatz im Wohnbereich oder in Geschäfts- und Gewerbebereichen sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich.



Achtung: Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Gegenmaßnahmen durchzuführen.

Die einwandfreie und sichere Funktion des Produkts erfordert einen sachgemäßen Transport, eine sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung.

Für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Module ist ein vollständig montiertes Gerätegehäuse notwendig. Schließen Sie an die Module ausschließlich Geräte an, welche die Anforderungen der EN 61558-2-4 und EN 61558-2-6 erfüllen.

Beachten Sie bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte die für den spezifischen Anwendungsfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Installieren Sie ausschließlich Leitungen und Zubehör, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und ggf. Telekommunikations-Endgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen. Informationen darüber, welche Leitungen und welches Zubehör zur Installation zugelassen sind, erhalten Sie von Lumberg AutomationTM oder sind auf den BELDEN Internetseiten beschrieben.

2.2 Qualifiziertes Personal

Zur Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte ist ausschließlich eine anerkannt ausgebildete Elektrofachkraft befugt, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist.

Die Anforderungen an das Personal richten sich nach den Anforderungsprofilen, die vom ZVEI, VDMA oder vergleichbaren Organisationen beschrieben sind.

Ausschließlich Elektrofachkräfte, die den Inhalt dieses Handbuches kennen, sind befugt, die beschriebenen Geräte zu installieren und zu warten. Dies sind Personen, die

- ▶ aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnis und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Normen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- ▶ aufgrund einer mehrjährigen Tätigkeit auf vergleichbarem Gebiet den gleichen Kenntnisstand wie nach einer fachlichen Ausbildung haben.

Eingriffe in die Hard- und Software der Produkte, die den Umfang dieses Handbuchs überschreiten, darf ausschließlich Belden Deutschland GmbH – Lumberg AutomationTM – vornehmen.



Warnung: Unqualifizierte Eingriffe in die Hard- oder Software oder die Nichtbeachtung der in diesem Handbuch gegebenen Warnhinweise können schwere Personen- oder Sachschäden zur Folge haben.

3 Bezeichnungen und Synonyme

LioN-P 30	30 mm breite LioN-P Geräte
LioN-P 60	60 mm breite LioN-P Geräte
Typ A	IO-Link Port Spezifikation (Class A)
Typ B	IO-Link Port Spezifikation (Class B)
I/O Port	X1-X8
I/O Port Pin 4 (C/Q)	Channel A von X1-X8
I/O Port Pin 2	Channel B von X1-X8
U_{Aux}	$U_{Auxiliary}$ ¹⁾
DI	Standard digitaler Eingang
DO	Standard digitaler Ausgang
E/A	Ein-/Ausgabe
IOL	IO-Link
EEC	Erweiterte Umgebungsbedingung

1). $U_{Auxiliary}$ ist die Hilfsversorgung der IO-Link Master Class B.

4 Systembeschreibung

Die LioN-P (Lumberg I/O-Network Power) Modulserie umfasst eigenständige Feldbusgeräte für den dezentralen Einsatz in rauer Industrieumgebung. Die Geräte bieten eine einfache Handhabung der E/A-Daten in einem übergeordneten Bussystem. Sie eignen sich besonders für Einsatzstellen in Maschinen und Anlagen mit einer moderaten E/A-Konzentration auf verteilten Baugruppen.

Die LioN-P I/O-Modulserie verfügt über ein sehr robustes Metallgehäuse aus Zinkdruckguss. Die Modulelektronik ist durch das komplett vergossene Gehäuse gegen Umwelteinflüsse vollständig geschützt. Als Schutzart bieten die Module IP65, IP67 und IP69k. Der zulässige Temperaturbereich beträgt -20° C bis + 70° C für die Standardmodule sowie -40° C bis + 70° C für die EEC Varianten im erweiterten Temperaturbereich. Die Modulserie ist daher sehr gut für den direkten Feldeinsatz in rauer Industrieumgebung geeignet.

Trotz des robusten Designs bietet die Modulserie kompakte Abmessungen und ein geringes Gewicht.

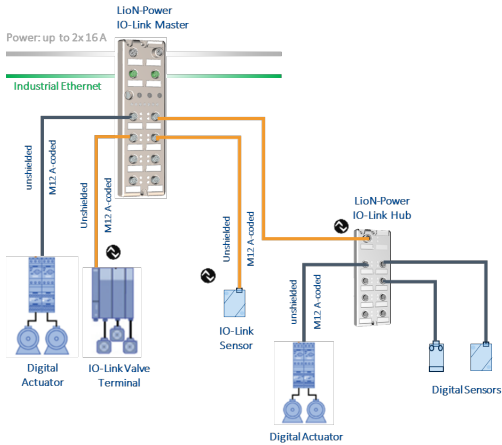
Die LioN-P I/O Hub Modulserie besteht aus verschiedenen Arten von Modulen mit unterschiedlicher I/O-Funktionalität und verschiedenen Parametrierungsmöglichkeiten (PX0). Module mit 16 digitalen Eingängen (16DI), 10 digitalen Eingängen / 6 digitalen Ausgängen (10DI/6DO) oder 16 universellen Eingängen/Ausgängen (16DIO) stehen zur Verfügung.

Die Module mit Ausgangsfunktionalität bieten eine Fail-Safe-Funktion. Während der Konfiguration dieser Module kann das Verhalten jedes einzelnen Ausgangskanals im Falle einer Unterbrechung oder Verlusts der Kommunikation eingestellt werden.

Für den elektrischen Anschluss wird die weit verbreitete M12-Steckverbindingstechnik verwendet, mit M12 A-Kodierung für die E/A-Signale sowie des IO-Link Interfaces und ggf. M12 L-Kodierung für die Spannungsversorgung.

4.1 Grundlagen IO-Link

IO-Link ist eine weltweit standardisierte Technologie, die die Kommunikation von komplexen und intelligenten Sensoren bis zur zentralen Steuerungseinheit ermöglicht. Der IO-Link Standard ist nach der IEC Norm - IEC 61131-9 spezifiziert und stellt die Grundlage der Kommunikation dar.



Ein IO-Link System besteht aus einem IO-Link Master und einem IO-Link Device (z. B. Sensoren, Aktoren, Ventilen, I/O Modulen). Ein IO-Link Master stellt die Schnittstelle zur überlagerten Steuerung zur Verfügung und steuert die Kommunikation zu dem angeschlossenen IO-Link Device. Die Verbindung zwischen Master und Device kann mit einer Standard ungeschirmten Anschlussleitung realisiert werden.

Ein IO-Link Master kann mehrere IO-Link Ports besitzen. An jedem Port ist ein IO-Link Device anschließbar. Daher bezeichnet man die Verbindung als eine Punkt-zu-Punkt Kommunikation.

4.2 Produktübersicht

4.2.1 Modulvarianten

Folgende Modulvarianten sind erhältlich:

Artikelnummer	Produktbezeichnung	Beschreibung	IO-Link und Power Ports	IO Ports	Anmerkung
934 992 002	0960 IOL 381-001	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DI	IOL – M12 A	8x M12	
934 992 052	0960 IOL 381-001-PX0	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DI	IOL – M12 A	8x M12	Reduzierte Benutzerparameter
934 992 050	0960 IOL 381-001-EEC	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DI	IOL – M12 A	8x M12	Erweiterter Temperaturbereich
935 001 001	0960 IOL 385-001	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 10DI/6DO	IOL – M12 A	8x M12	
935 001 052	0960 IOL 385-001-PX0	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 10DI/6DO	IOL – M12 A	8x M12	Reduzierte Benutzerparameter
935 001 050	0960 IOL 385-001-EEC	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 10DI/6DO	IOL – M12 A	8x M12	Erweiterter Temperaturbereich
934 994 001	0960 IOL 380-021	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DIO	IOL – M12 A PWR – M12 L	8x M12	
934 994 052	0960 IOL 380-021-PX0	LioN-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DIO	IOL – M12 A PWR – M12 L	8x M12	Reduzierte Benutzerparameter

Artikelnummer	Produktbezeichnung	Beschreibung	IO-Link und Power Ports	IO Ports	Anmerkung
934 994 050	0960 IOL 380-021-EEC	LiON-P 60, IO-Link Device, IO Hub - 16DIO	IOL – M12 A PWR – M12 L	8x M12	Erweiterter Temperaturbereich

Tabelle 2: Übersicht der Modulvarianten

4.2.1.1 IO-Link Device – I/O Hub – 16DI

Das IO-Link Modul 0960 IOL 381-001 mit 16x digitalen Eingängen erfasst binäre Sensorsignale aus der Prozessebene und überträgt sie über den IO-Link Master und das übergeordnete Feldbussystem zur SPS Steuerung. Die Sensoren werden aus der vom IO-Link Master zur Verfügung gestellten Versorgungsspannung (L+) gespeist. Das Modul benötigt keinen separaten Versorgungsspannungsanschluss.

4.2.1.2 IO-Link Device – I/O Hub – 16DIO

Das IO-Link Modul 0960 IOL 380-021 mit 16 universellen digitalen Ein- oder Ausgängen erfasst binäre Sensorsignale aus der Prozessebene und überträgt sie über den IO-Link Master und das übergeordnete Feldbussystem zur SPS Steuerung. Die Sensoren und Aktoren werden aus dem M12-L Power Anschluss versorgt. Die Sensoren und Aktoren sind galvanisch getrennt vom IO-Link Interface.

4.2.1.3 IO-Link Device – I/O Hub – 10DI/6DO

Das IO-Link Modul 0960 IOL 385-001 mit 10x digitalen Eingängen und 6x digitalen Ausgängen erfasst binäre Sensorsignale aus der Prozessebene und überträgt sie über den IO-Link Master und das übergeordnete Feldbussystem zur SPS Steuerung. Die Ein- und Ausgänge sind galvanisch getrennt. Die Sensoren werden aus der vom IO-Link Master zur Verfügung gestellten Versorgungsspannung (L+) gespeist. Die Versorgung der Aktoren erfolgt über die erweiterte Spannungsversorgung (2L+) Class B des Masters. Das Modul wird mit einem Class B Master Port betrieben und benötigt daher keinen separaten Versorgungsspannungsanschluss.


5 Montage und Verdrahtung


5.1 Allgemeine Hinweise


Montieren Sie das Modul mit 2 Schrauben (M4x25/30) für LioN-P auf einer ebenen Fläche. Das hierfür erforderliche Drehmoment beträgt 1 Nm. Benutzen Sie bei allen Befestigungsarten Unterlegscheiben nach DIN 125. Verwenden Sie für die Montagebohrungen einen Abstand von **149,3 mm bis 150,8 mm**.

Verbinden Sie die IO-Link Schnittstelle des I/O Modules mittels einer standardisierten M12 Verbindungsleitung mit dem IO-Link Master. Bei Modulen mit zusätzlicher Spannungseinspeisung verbinden Sie die M12 Steckverbindung mit der dafür vorgesehenen DC Stromversorgung.

Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eines IO-Link Device – I/O Hubs ist der Anschluss an einem IO-Link Master zwingend erforderlich!

 **Achtung:** Für die Ableitung von Störströmen und die EMV-Festigkeit verfügen die Module über einen Erdanschluss mit einem M4-Gewinde. Dieser ist mit dem Symbol für Erdung und der Bezeichnung "XE" markiert.

 **Achtung:** Verbinden Sie das Modul mittels einer elektrischen Verbindung niederimpedant mit der Bezugserde. Im Falle einer geerdeten Montagefläche können Sie die Verbindung direkt über die Befestigungsschrauben herstellen.

 **Achtung:** Verwenden Sie bei nicht geerdeter Montagefläche ein Masseband oder eine geeignete FE-Leitung. Schließen Sie das Masseband oder die FE-Leitung durch eine M4-Schraube am Erdungspunkt an und unterlegen Sie die Befestigungsschraube wenn möglich mit einer Unterleg- und Zahnscheibe.



Achtung: Für UL Anwendung:

Schließen Sie Geräte nur unter der Verwendung eines UL-zertifizierten Kabels mit geeigneten Bewertungen an (CYJV oder PVVA). Um die Steuerung zu programmieren, ziehen Sie bitte die Herstellerinformationen zu Rate und verwenden Sie nur entsprechendes Zubehör.



Achtung: Für UL Anwendung:

Die Installation und der Betrieb der Module ist nur für den Innenbereich zugelassen. Bitte beachten Sie die maximale Montage- und Betriebshöhe von 2000 m üNN. Zugelassen bis zu einem maximalen Verschmutzungsgrad von 2.



Warnung: Terminals, Gehäuse feldverdrahteter Terminalboxen oder Komponenten können eine Temperatur von 60° C übersteigen.



Warnung: Jegliche Arbeiten an der elektrischen Verdrahtung der Module dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.



Warnung: Für UL-Anwendung (max. Umgebungstemperatur +70° C):

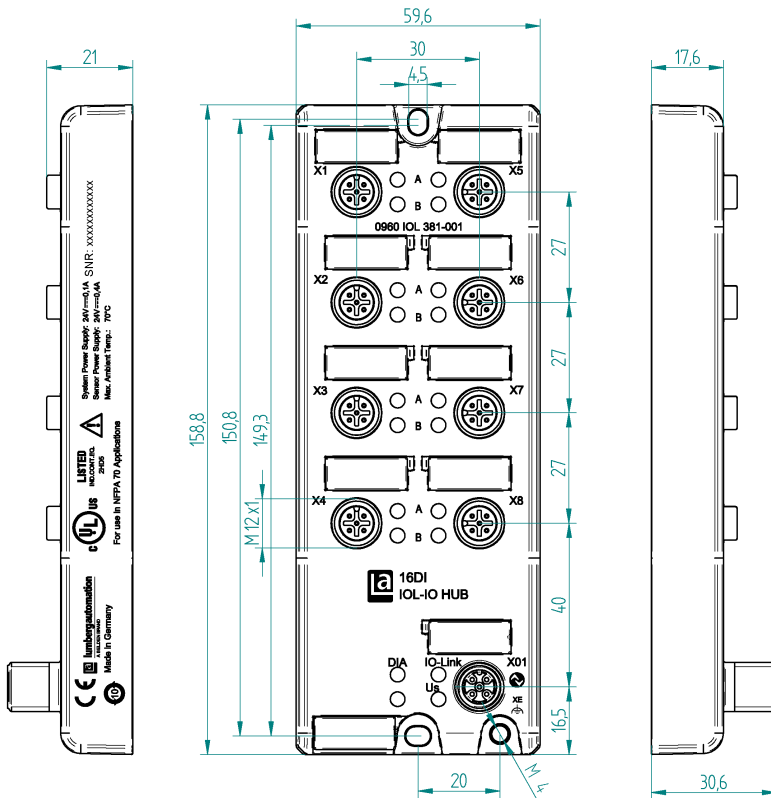
Verwenden Sie temperaturbeständige Kabel mit folgenden Eigenschaften:

Für die Module vom Typ 0960 IOL 380-021 und 0960 IOL 380-021-xxx -> Hitzebeständigkeit bis mindestens 103° C.

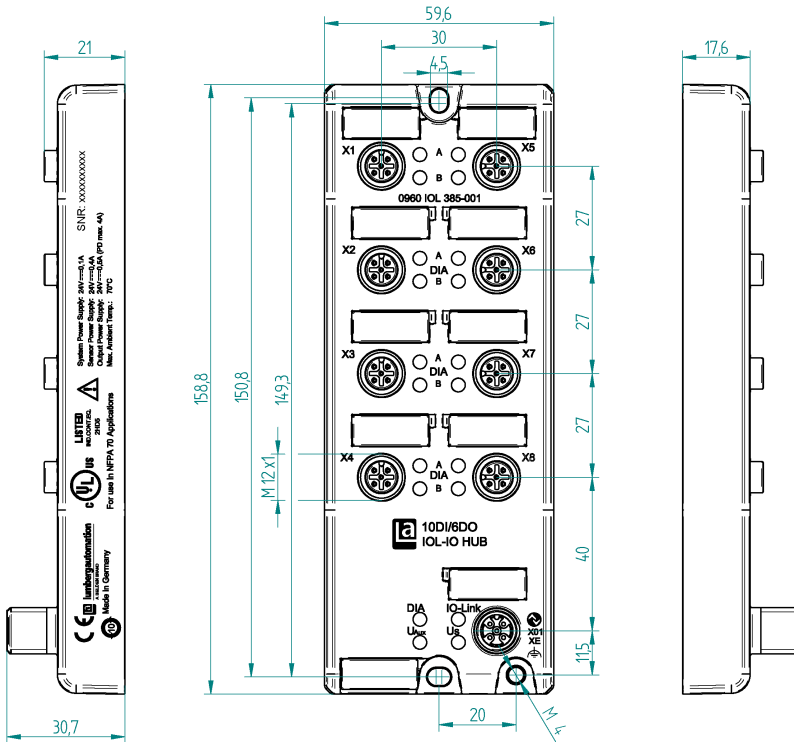
Für die Module vom Typ 0960 IOL 385-001 und 0960 IOL 385-001-xxx -> Hitzebeständigkeit bis mindestens 80° C.

5.2 Äußere Abmessungen

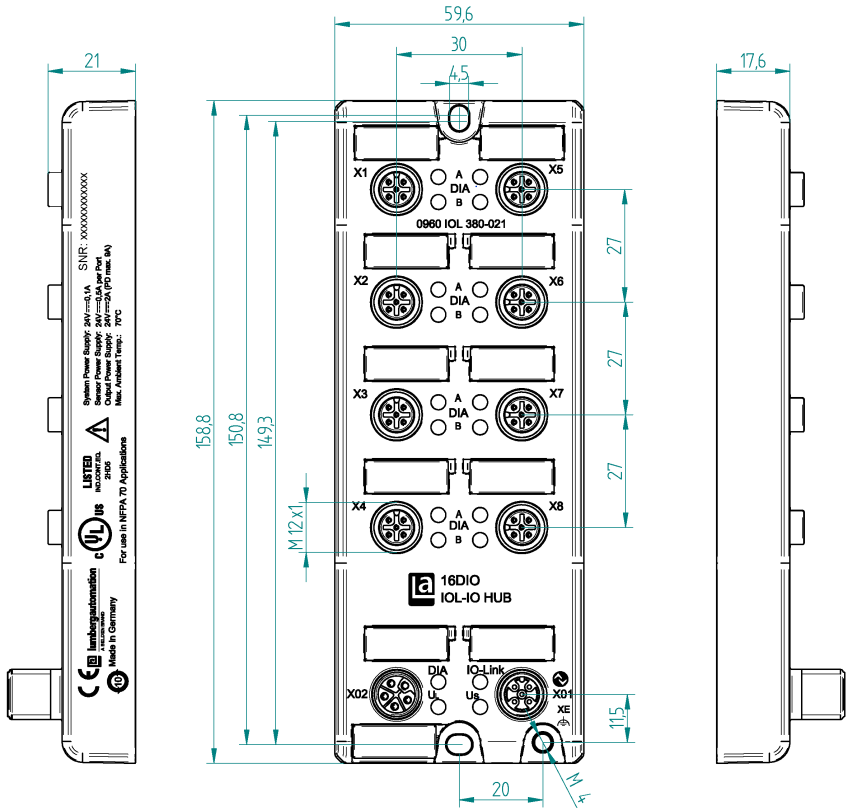
5.2.1 Abmessungen - 16DI Variante



5.2.2 Abmessungen - 10DI/6DO Variante



5.2.3 Abmessungen - 16DIO Variante



5.3 Port-Belegungen

Die in diesem Kapitel dargestellten Kontaktanordnungen zeigen die Vorderansicht auf den Steckbereich der Steckverbinder.

5.3.1 IO-Link Interface

- ▶ Gestalt: M12-Stecker, 5-polig, A-kodiert
- ▶ Farbkodierung: schwarz

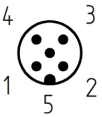


Abb. 1: Schemazeichnung Port X1

Pin	16DI (Class A) 0960 IOL 381-001	16DIO (Class A) 0960 IOL 380-021	10DI/6DO (Class B) 0960 IOL 385-001	Funktion
1	+24 V DC (L+)	+24 V DC (L+)	+24 V DC (L+)	Versorgungsspannung vom IO-Link Master
2	nc	nc	+24 V DC (2L+)	Zusätzliche Versorgungsspannung vom IO-Link Master
3	GND (L-)	GND (L-)	GND (L-)	Bezugspotential zu L+
4	C/Q (IO-Link)	C/Q (IO-Link)	C/Q (IO-Link)	IO-Link Datenkanal
5	nc	nc	GND (2M)	Bezugspotential zu 2L+

Tabelle 3: IO-Link Interface

5.3.2 Ports für die Sensorik/Aktorik

- ▶ Gestalt: M12-Buchse, 5-polig, A-kodiert
- ▶ Farbkodierung: schwarz

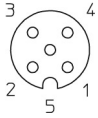


Abb. 2: Schemazeichnung Port X1 bis X8

Pin	16DI 0960 IOL 381-001	16DIO 0960 IOL 380-021	10DI/6DO 0960 IOL 385-001	Funktion	
Port	X1-X8	X1-X8	X1-X5	X6-X8	
1	+24 V DC	+24 V DC	+24 V DC	n.c.	Sensorversorgung
2	IN B	IN / OUT B	IN B	OUT B	Dig. E/A
3	GND	GND (U_S u. U_A)	GND	GND_{AUX}	Bezugspotential
4	IN A	IN / OUT A	IN A	OUT A	Dig. E/A
5	FE	FE	FE	FE	Funktionserde

Tabelle 4: IO Port

5.3.3 Spannungsversorgung mit M12-Power

- ▶ Gestalt: M12-Stecker, 5-polig, L-kodiert
- ▶ Farbkodierung: grau

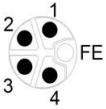


Abb. 3: Schemazeichnung M12 L-Kodierung (Stecker)

Pin	16DI 0960 IOL 381-001	16DIO 0960 IOL 380-021	10DI/6DO 0960 IOL 385-001	Funktion
1	-	+24 V DC (U _S)	-	Sensorversorgungsspannung
2	-	GND (U _L)	-	Bezugspotential (U _L)
3	-	GND (U _S)	-	Bezugspotential (U _S)
4	-	+24 V DC (U _L)	-	Aktorversorgungsspannung
5	-	FE	-	Funktionserde

Tabelle 5: Spannungsversorgung



Achtung: Verwenden Sie ausschließlich Netzteile für die System/Sensor- und Aktorversorgung, welche PELV (Protective-Extra-Low-Voltage) oder SELV (Safety-Extra-Low-Voltage) entsprechen. Spannungsversorgungen nach EN 61558-2-6 (Trafo) oder EN 60950-1 (Schaltnetzteile) erfüllen diese Anforderungen.

6 Projektierung und Inbetriebnahme

Die BELDEN IO-Link Device Module werden mit einem IO-Link Master der Version 1.1 betrieben. BELDEN IO-Link Master unterstützen nur den Standard 1.1.

Der Data Storage Mechanismus wird nur in Verbindung mit einem IO-Link Master mit dem Standard 1.1 unterstützt.

Nähere Informationen zu der Projektierung und Inbetriebnahme finden Sie in den jeweiligen feldbusprotokollspezifischen IO-Link Master Dokumentationen sowie im Quick Connection Guide LioN-P IO-Link I/O Hub.

7 Zuordnung der Prozessdaten

Dieses Kapitel beschreibt die Zuordnung der Prozessdaten der Steuerung zu den E/A Kanälen.

Die Prozessdatenlänge ist bei allen Belden IO-Link I/O Modulen konstant. Die nachfolgenden Tabellen zeigen den Aufbau der Daten. Eine Parametrierung der Prozessdatenlänge ist nicht möglich.

Erläuterungen zu den verwendeten Abkürzungen:

1A ... 8A:	Aktueller Zustand von input/output Kanal A (Pin 4) der M12 Steckverbindungen 1 bis 8.
1B ... 8B:	Aktueller Zustand von input/output Kanal B (Pin 2) der M12 Steckverbindungen 1 bis 8.
MD-LVS	Modul Diagnose - Unterspannung der System-/ Sensorspannungsversorgung
MD-LVA	Modul Diagnose - Unterspannung der Aktorspannungsversorgung (U_A)
PD-SE	Port Diagnose - Sensorfehler (Kurzschluss oder Überlast)
PD-AE	Port Diagnose - Aktorfehler (Kurzschluss oder Überlast)
DIAG-PORT	Port-Information (1-8) der Diagnose PD-AE (oder PD-SE Kanal- Information, falls abrufbar)
ID	Ident Byte für Erkennung eines Werkzeug-Wechsels, 0 = Default, ID = 0-127
PRM-MODE	Mögliche Werte

1	Benutzer- Parametrierung aktiv, verschieden von den Standard- Einstellungen
0	Standard- Parametrierung aktiv

PRM-RST

Zurücksetzen auf Werkseinstellung
der Parametrierung 50 ms nach
Erkennung des Signals "1"

7.1 16DI Module: 0960 IOL 381-001(-EEC)**7.1.1 Eingangsdaten**

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-MODE	ID						

Tabelle 6: Input process data

Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 8A	Port 7A	Port 6A	Port 5A	Port 4A	Port 3A	Port 2A	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 7B	Port 6B	Port 5B	Port 4B	Port 3B	Port 2B	Port 1B
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-MODE	ID						

Tabelle 7: Input process data

7.1.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten.

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping) / Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0								
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3	PRM-RST							

Tabelle 8: Output process data

7.2 16DI Module: 0960 IOL 381-001-PX0

7.2.1 Eingangsdaten

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	0	ID						

Tabelle 9: Input process data

7.2.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten.

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0								
Byte 1								
Byte 2								
Byte 3								

Tabelle 10: Output process data

7.3 10DI/6DO Module: 0960 IOL 385-001(-EEC)

7.3.1 Eingangsdaten

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1							Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-Mode	ID						

Tabelle 11: Input process data

Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0				Port 5A	Port 4A	Port 3A	Port 2A	Port 1A
Byte 1				Port 5B	Port 4B	Port 3B	Port 2B	Port 1B
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-Mode	ID						

Tabelle 12: Input process data

7.3.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten, das Ausgangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0								
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A		
Byte 2								
Byte 3	PRM-RST							

Tabelle 13: Output process data

Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 8A	Port 7A	Port 6A					
Byte 1	Port 8B	Port 7B	Port 6B					
Byte 2								
Byte 3	PRM- RST							

Tabelle 14: Output process data

7.4 10DI/6DO Module: 0960 IOL 385-001-PX0**7.4.1 Eingangsdaten**

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1							Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	0	ID						

Tabelle 15: Input process data

7.4.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten, das Ausgangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0								
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port6A		
Byte 2								
Byte 3								

Tabelle 16: Output process data

7.5 16DIO Module: 0960 IOL 380-021(-EEC)

7.5.1 Eingangsdaten

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-MODE	ID						

*Tabelle 17: Input process data***Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)**

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 8A	Port 7A	Port 6A	Port 5A	Port 4A	Port 3A	Port 2A	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 7B	Port 6B	Port 5B	Port 4B	Port 3B	Port 2B	Port 1B
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	PRM-MODE	ID						

Tabelle 18: Input process data

7.5.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten, das Ausgangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

Standard Belden Mapping, (LioN-P Mapping)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2								
Byte 3	PRM-RST							

Tabelle 19: Output process data

Mapping LioN-P Legacy (LioN-Classic)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 8A	Port 7A	Port 6A	Port 5A	Port 4A	Port 3A	Port 2A	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 7B	Port 6B	Port 5B	Port 4B	Port 3B	Port 2B	Port 1B
Byte 2								
Byte 3	PRM-RST							

Tabelle 20: Output process data

7.6 16DIO Module: 0960 IOL 380-021-PX0

7.6.1 Eingangsdaten

Dieses Modul liefert insgesamt vier Byte Eingangsdaten, das Eingangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2	DIAG-PORT				PD-AE	PD-SE	MD-LVA	MD-LVS
Byte 3	0	ID						

Tabelle 21: Input process data

7.6.2 Ausgangsdaten

Dieses Modul liefert zudem vier Byte Ausgangsdaten, das Ausgangsprozessabbild wird in den ersten zwei Bytes wie folgt abgebildet:

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Byte 0	Port 4B	Port 4A	Port 3B	Port 3A	Port 2B	Port 2A	Port 1B	Port 1A
Byte 1	Port 8B	Port 8A	Port 7B	Port 7A	Port 6B	Port 6A	Port 5B	Port 5A
Byte 2								
Byte 3								

Tabelle 22: Output process data

8 Parametrierung der IO-Link Hub Module

Die während der Systeminbetriebnahme eingestellten Parameter werden dem Device übergeben. Das Device und auch der Master speichern diese Parameter ab. Im Fall eines Modulaustausches können dann die gespeicherten Parameter automatisch auf das neue Modul übertragen werden. Das Verhalten vom Master und Device wird am IO-Link Masterport festgelegt.

8.1 IO-Link Data Storage

Die BELDEN IO-Link I/O Module und auch die BELDEN IO-Link Master unterstützen die Data Storage Funktionalität. Alle vom Anwender veränderbaren Parameter werden im Modul und im Master abgespeichert. (Ausnahme: Ident-Number Index 0x60)

8.2 IO-Link Blockparametrierung

IO-Link bietet die Möglichkeit, alle Parameterdaten von der Steuerung als Block zu übertragen. Die Blockkommunikation wird durch das Kommando „ParamDownloadStart“, Index 0x02, Subindex 0, 3, aktiviert. Nach einer erfolgreichen Parametrierung erfolgt die Deaktivierung durch das Kommando „ParamDownloadEnd“, Index 0x02, Subindex 0, 4.

Die BELDEN IO-Link Device - I/O Module unterstützen die genannte Blockparametrierung.

8.3 IO-Link Factory Reset

Das Modul kann auf zwei Arten auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

1. Durch das aktivieren des IO-Link spezifizierten System Kommandos "Restore Factory Settings". Für das Kommando muss der Index 0x02, Subindex 0, mit 0x82 beschrieben werden.
2. Durch das Setzen des Ausgangsbits "PRM-RST" in den Prozessdaten, Byte 3, b7. Voraussetzung ist dort, dass das Kommando in dem Parameter - General Device Settings, Index 0x40, Subindex 3, aktiviert wurde.

8.4 16DI Modul: 0960 IOL 381-001

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x381002
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 23: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Lock	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 24: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107

Tabelle 25: Common Profile parameter



Achtung: 16DI Modul mit Common Profile ab Software Version V3.x.x.x (Verfügbar ab Q1/2019)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 381-001
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934992002
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DI
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW-Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW-Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 26: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043	1-16	Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044	1-16	Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045	1-16	Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0048	1-16	User serial number	R/W	16	String	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 27: Device Parameter (individual)

8.5 16DI Modul: 0960 IOL 381-001-EEC

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x381003
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 28: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Look	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 29: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107

Tabelle 30: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 381-001-EEC
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934992050
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DI, EEC
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 31: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043	1-16	Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044	1-16	Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045	1-16	Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0048	1-16	User serial number	R/W	16	String	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 32: Device Parameter (individual)

8.6 16DI Modul: 0960 IOL 381-001-PX0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x381004
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 33: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Look	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 34: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010408
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010

Tabelle 35: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 381-001-PX0
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934992052
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DI, basic parameter set
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 36: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 37: Device Parameter (individual)

8.7 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x385002
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 38: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000C	2	Data Storage Lock	R/W	1 bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x000C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0
0x000C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0

Tabelle 39: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107
0x000F	2	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010612 (Standard Mapping) 0x010315 (Legacy Mapping)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000F	3	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x01031D (Legacy Mapping)

Tabelle 40: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Name	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 385-001
0x0013	0	Product ID	R	64	String	935001001
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 10DI/6DO
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 41: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043		Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044		Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045		Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0046	1-16	Fail Safe settings	R/W	16	UINT8	low
0x0047	1-16	Surveillance Timeout	R/W	16	UINT8	80 ms
0x0048		User serial number	R/W	16	String	0
0x0060		Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 42: Device Parameter (individual)

8.8 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001-EEC

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x385003
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 43: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0
0x000C	2	Data Storage Lock	R/W	1 bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x000C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0
0x000C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0

Tabelle 44: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107
0x000F	2	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010612 (Standard Mapping) 0x010315 (Legacy Mapping)
0x000F	3	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x01031D (Legacy Mapping)

Tabelle 45: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Name	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 385-001-EEC
0x0013	0	Product ID	R	64	String	935001050
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 10DI/6DO
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 46: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043		Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044		Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045		Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0046	1-16	Fail Safe settings	R/W	16	UINT8	low
0x0047	1-16	Surveillance Timeout	R/W	16	UINT8	80 ms
0x0048		User serial number	R/W	16	String	0
0x0060		Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 47: Device Parameter (individual)

8.9 10DI/6DO Modul: 0960 IOL 385-001-PX0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x385004
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 48: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0
0x000C	2	Data Storage Lock	R/W	1 bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x000C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0
0x000C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 bit	Bool	0

Tabelle 49: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010408
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010612

Tabelle 50: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Name	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 385-001-PX0
0x0013	0	Product ID	R	64	String	935001052
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 10DI/6DO, basic parameter set
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 51: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 52: Device Parameter (individual)

8.10 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x380002
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 53: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Look	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 54: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107
0x000F	2	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x011010

Tabelle 55: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 380-021

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934994001
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DIO
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 56: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043	1-16	Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044	1-16	Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045	1-16	Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0046	1-16	Fail Safe settings	R/W	16	UINT8	low
0x0047	1-16	Surveillance Timeout	R/W	16	UINT8	80 ms
0x0048	1-16	User serial number	R/W	16	String	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 57: Device Parameter (individual)

8.11 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021-EEC

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x380003
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 58: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Lock	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 59: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010507
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x010107
0x000F	2	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x011010

Tabelle 60: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 380-021-EEC
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934994050
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DIO, EEC

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 61: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0040	1-16	General device settings	R/W	1	Bool	0
0x0041	1-16	General diagnosis settings	R/W	1	Bool	0
0x0043	1-16	Input filter	R/W	16	UINT8	3 ms
0x0044	1-16	Input signal extension	R/W	16	UINT8	Off
0x0045	1-16	Input logic setting	R/W	16	UINT8	Normal
0x0046	1-16	Fail Safe settings	R/W	16	UINT8	low
0x0047	1-16	Surveillance Timeout	R/W	16	UINT8	80 ms
0x0048	1-16	User serial number	R/W	16	String	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 62: Device Parameter (individual)

8.12 16DIO Modul: 0960 IOL 380-021-PX0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0000	8	Vendor ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x016A (362dec)
0x0000	9	Vendor ID2 (LSB)	R	1	UINT8	
0x0000	10	Device ID1 (MSB)	R	1	UINT8	0x380004
0x0000	11	Device ID2	R	1	UINT8	
0x0000	12	Device ID3 (LSB)	R	1	UINT8	

Tabelle 63: Direct Parameter 1

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	1	Parameter (write) access (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0
0x00C	2	Data Storage Look	R/W	1 Bit	Bool	Parameter Upload sperren 0: entsperrt, 1: gesperrt Default:0
0x00C	3	Local parameterization (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x00C	4	Local User interface (opt.)	R/W	1 Bit	Bool	0

Tabelle 64: Device Access Locks

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x000D	1	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x0031 (Firmware update profile)
0x000D	2	Profile Characteristic	R	2	UINT8	0x4000 (Common profile)
0x000E	1	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x020700
0x000E	2	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x010408
0x000E	3	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x02040C
0x000E	4	PD Input Descriptor	R	3	UINT8	0x011010
0x000F	1	PD Output Descriptor	R	3	UINT8	0x011010

Tabelle 65: Common Profile parameter

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0010	0	Vendor Name	R	64	String	BELDEN Deutschland GmbH
0x0011	0	Vendor Text	R	64	String	www.beldensolutions.com
0x0012	0	Product Name	R	64	String	0960 IOL 380-021-PX0
0x0013	0	Product ID	R	64	String	934994052
0x0014	0	Product Text	R	64	String	LioN-P IO-Link I/O-Hub, 16DIO, basic parameter set
0x0015	0	Serial Number	R	16	String	(Fertigung / User Seriennummer)

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0016	0	Hardware Revision	R	64	String	(Aktuelle HW Version)
0x0017	0	Firmware Revision	R	64	String	(Aktuelle FW Version)
0x0018	0	Application specific Tag	R/W	32	String	***
0x0019	0	Electrical Node ID	R/W	32	String	***
0x001A	0	Location Tag	R/W	32	String	***

Tabelle 66: Identification

Index	Sub-Index	Parameter	Access	Data Length [Byte]	Data Type	Default Value
0x0060	1	Tool Identification	R/W	1		0 (b7: res. + b6 ... b0)

Tabelle 67: Device Parameter (individual)

8.13 Beschreibung der Parameterdaten

8.13.1 Parameter - General device settings



Achtung: Zugriff auf einzelne Sub-Indizes nicht möglich.

Index	Sub Index / Data length 1 Byte	Bit number	Parameter
0x40	1	0	I/O data mapping, 0 = LioN-P (A/B, A/B, ...,Channel Order), 1 = LioN-Classic (A, A, A ... Channel / B, B, B, ... Channel Order)
0x40	2	1	DIS-AE-AR: Disable Actuator Error Auto Restart , 0 = false, 1 = true (nur Module mit DO Funktion, sonst nicht verwenden)
0x40	3	2	DIS-PRM-RST: Disable Z-Parameter Factory Reset, 0 = false, 1 = true
0x40	4	3	Reserviert: nicht verwenden
0x40	5	4	Reserviert: nicht verwenden
0x40	6	5	Reserviert: nicht verwenden
0x40	7	6	Reserviert: nicht verwenden
0x40	8	7	Reserviert: nicht verwenden

8.13.2 Parameter - General diagnosis settings



Hinweis: Zugriff auf einzelne Sub-Indizes nicht möglich.

Index	Sub Index / Data length 1 Byte	Bit number	Parameter für periphere IO-Link Diagnose
0x41	1	0	Übertragung der peripheren Diagnose über das IO-Link Protokoll ausschalten, 0 = false , 1 = true (periphere Diagnosen in den Eingangsdaten sind immer verfügbar.)
0x41	2	1	DIS-AE-WO-UA: Disable Actuator Error Without U _A : 0 = false , 1 = true (nur Module mit DO Funktion, sonst nicht verwenden)
0x41	3	2	DIS-LVA: Disable low voltage actuator power (U _A = U _{Auxiliary}) diagnosis: 0 = false , 1 = true (nur Module mit DO Funktion, sonst nicht verwenden)
0x41	4	3	Reserviert: nicht verwenden
0x41	5	4	Reserviert: nicht verwenden
0x41	6	5	Reserviert: nicht verwenden
0x41	7	6	Reserviert: nicht verwenden
0x41	8	7	Reserviert: nicht verwenden

U _A	Abhängigkeiten der Aktor-Fehler Parametereinstellungen	AE diagnosis / LVA diagnosis	
NOK < 5 V OK > 18 V	DIS-AE-WO-UA 1 = true	DIS-LVA 1 = true	
NOK	0	0	Yes (wenigstens ein Ausgang logisch gesetzt) / Yes
NOK	0	1	Yes (wenigstens ein Ausgang logisch gesetzt) / No
NOK	1	0	No (wenigstens ein Ausgang logisch gesetzt) / Yes
NOK	1	1	No (wenigstens ein Ausgang logisch gesetzt) / No
OK	0	0	Yes (Überlast oder Kurzschluss) / Yes
OK	0	1	Yes (Überlast oder Kurzschluss) / No
OK	1	0	No (Überlast oder Kurzschluss) / Yes

U _A	Abhängigkeiten der Aktor-Fehler Parametereinstellungen		AE diagnosis / LVA diagnosis
OK	1	1	No (Überlast oder Kurzschluss) / No

Tabelle 68: Beschreibung zum Index 0x41, Sub Index 1 + 2

8.13.3 Parameter - Input filter

Über die Parametereinstellung wird eine Input Filterzeit vorgegeben.

Die Filterzeiten sind pro Kanal über den Device Parameter Index 0x43 variable einstellbar.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	IO-Channel / Port	Parameter Value
0x43	1	0-3	0 / X1A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	2	0-3	1 / X1B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	3	0-3	2 / X2A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	4	0-3	3 / X2B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	5	0-3	4 / X3A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	6	0-3	5 / X3B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	7	0-3	6 / X4A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	8	0-3	7 / X4B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	9	0-3	8 / X5A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	10	0-3	9 / X5B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	11	0-3	10 / X6A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	12	0-3	11 / X6B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	13	0-3	12 / X7A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	14	0-3	13 / X7B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	15	0-3	14 / X8A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x43	16	0-3	15 / X8B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms

8.13.4 Parameter - Input signal extension

Über die Parametereinstellung wird eine minimale Input Schaltzeit vorgegeben.

Diese minimale Schaltzeit wird sowohl für den Logisch-1 Zustand als auch für den Logisch-0 Zustand angewendet.

Die Schaltzeitverlängerungen sind pro Kanal über den Device Parameter Index 0x44 variabel einstellbar.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	IO-Channel / Port	Parameter
0x44	1	0-3	0 / X1A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	2	0-3	1 / X1B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	3	0-3	2 / X2A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	4	0-3	3 / X2B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	5	0-3	4 / X3A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	6	0-3	5 / X3B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	7	0-3	6 / X4A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	8	0-3	7 / X4B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	9	0-3	8 / X5A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	10	0-3	9 / X5B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	11	0-3	10 / X6A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	12	0-3	11 / X6B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	13	0-3	12 / X7A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	14	0-3	13 / X7B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	15	0-3	14 / X8A	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms
0x44	16	0-3	15 / X8B	0= Off, 1 = 0,5 ms, 2 = 1 ms, 3 = 2 ms, 4 = 3 ms

8.13.5 Parameter - Input logic settings (NO/NC)

Der Parameter bestimmt, ob der geschaltete Eingang als Logisch-1 (Normal Mode) oder alternativ als Logisch-0 (Inverted Mode) dargestellt wird.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	IO-Channel / Port	Parameter
0x45	1	0	0 / X1A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	2	0	1 / X1B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	3	0	2 / X2A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	4	0	3 / X2B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	5	0	4 / X3A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	6	0	5 / X3B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	7	0	6 / X4A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	8	0	7 / X4B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	9	0	8 / X5A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	10	0	9 / X5B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	11	0	10 / X6A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	12	0	11 / X6B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	13	0	12 / X7A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	14	0	13 / X7B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	15	0	14 / X8A	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1
0x45	16	0	15 / X8B	NO (Normally Open) = 0, NC (Normally Closed) = 1

8.13.6 Parameter - Fail-Safe settings



Achtung: Nur Module mit DO Funktion, andernfalls nicht verwenden.

Über die Parametereinstellung wird bei einem Kommunikationsverlust das Verhalten der digitalen Ausgänge festgelegt. Jeder Kanal kann individuell konfiguriert werden.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	IO-Channel / Port	Parameter
0x46	1	0-1	0 / X1A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	2	0-1	1 / X1B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	3	0-1	2 / X2A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	4	0-1	3 / X2B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	5	0-1	4 / X3A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	6	0-1	5 / X3B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	7	0-1	6 / X4A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	8	0-1	7 / X4B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	9	0-1	8 / X5A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	10	0-1	9 / X5B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	11	0-1	10 / X6A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	12	0-1	11 / X6B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	13	0-1	12 / X7A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	14	0-1	13 / X7B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	15	0-1	14 / X8A	0 = low, 1 = high, 2 = hold last
0x46	16	0-1	15 / X8B	0 = low, 1 = high, 2 = hold last

8.13.7 Parameter - Surveillance Timeout



Achtung: Nur für Module mit DO Funktion, andernfalls nicht zu verwenden.

Mit dieser Parameterkonfiguration kann eine Verzögerungszeit (Surveillance Timeout) eingestellt werden, die die Überwachungsprozedur der möglichen Ausgangsüberlastung für jeden digitalen Kanal festlegt. Die Verzögerungszeit beginnt nach einer Zustandsänderung des Ausgangskanals. Wird ein Ausgang aktiviert (steigende Flanke) oder deaktiviert (fallende Flanke), beginnt die Ausgangsüberwachung erst nach Ablauf der Verzögerungszeit. Auftretende Fehlerzustände nach dieser Verzögerung werden als Diagnose

gemeldet. Der einstellbare Wertebereich der Verzögerungszeit beträgt 0 bis 255 ms.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	IO- Channel / Port	Parameter
0x47	1	0-15	0/X1A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	2	0-15	1/X1B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	3	0-15	2/X2A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	4	0-15	3/X2B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	5	0-15	4/X3A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	6	0-15	5/X3B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	7	0-15	6/X4A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	8	0-15	7/X4B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	9	0-15	8/X5A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	10	0-15	9/X5B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	11	0-15	10/X6A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	12	0-15	11/X6B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	13	0-15	12/X7A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	14	0-15	13/X7B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	15	0-15	14/X8A	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms
0x47	16	0-15	15/X8B	0 = 0 ms, 1 = 1 ms, 2 = 2 ms, ... 255 = 255 ms

8.13.8 Parameter - User Serial Number

Mit diesem Parameter kann der Anwender eine anwenderspezifische Seriennummer einstellen. Diese anwenderspezifische Seriennummer wird beim Lesen des Identifikations Parametern, Index 0x15 ausgegeben.

Ist der Inhalt von Index 0x48 gleich Null, so wird die Fertigungs-Seriennummer auf dem Index 0x15 ausgegeben.

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	Parameter
0x48	1-16	16 x 0 ... 7	User Serial Number (Default: 16 x 0x00)

8.13.9 Parameter - Electrical Node ID Tag (nur 16DI V2.x)

Index	Sub Index / Data length 16 Byte	Bit number	Parameter
0x49	1-16	16 x 0 ... 7	Electrical Node ID Tag, ASCII Text (Default: 16 x 0x00)

Tabelle 69: Anwenderspezifischer Text

8.13.10 Parameter - Identification

Dieser Parameter kann benutzt werden, um verschiedene Werkzeugkonfiguration anzeigen zu lassen. Der Inhalt dieses Parameters wird in die zyklischen Eingangsdaten übertragen.

Index	Sub Index / Data length 1 Byte	Bit number	Parameter
0x60	1	0 ... 6	Identification

Tabelle 70: ID zur Erkennung korrekter Werkzeugwechsel

Der Parameter (Index 0x60) liegt außerhalb der Data Storage Speicherung.

9 Diagnoseeigenschaften der Module

Die Module bieten abhängig von ihrer Funktion folgende Diagnose Mitteilungen.

9.1 Device Status

Index	Sub Index / Data length 1 Byte	Length	Parameter														
0x24	0	Octet	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Device is operating properly.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Maintenance-Required</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Out-of-Specification</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Functional-Check</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Failure</td> </tr> <tr> <td>5-255</td> <td>Reserved</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabelle 71: R only: Contains the current status of the device.</i></p>	Value	Definition	0	Device is operating properly.	1	Maintenance-Required	2	Out-of-Specification	3	Functional-Check	4	Failure	5-255	Reserved
Value	Definition																
0	Device is operating properly.																
1	Maintenance-Required																
2	Out-of-Specification																
3	Functional-Check																
4	Failure																
5-255	Reserved																

9.2 Detaillierter Device Status

Index	Sub Index / Data length N x ArrayT	Length	Parameter																									
0x25	1-24	ArrayT	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Subindex</th> <th>Object name</th> <th>Data Type</th> <th>Comment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Error_Warning_1</td> <td>3 octets</td> <td rowspan="4">All octets 0x00: no Error/Warning Octet 1: Event Qualifier Octet 2, 3: Event Code</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Error_Warning_2</td> <td>3 octets</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Error_Warning_3</td> <td>3 octets</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Error_Warning_4</td> <td>3 octets</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>Error_Warning_n</td> <td>3 octets</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tabelle 72: R only: Contains the extended status of the device.</i></p>	Subindex	Object name	Data Type	Comment	1	Error_Warning_1	3 octets	All octets 0x00: no Error/Warning Octet 1: Event Qualifier Octet 2, 3: Event Code	2	Error_Warning_2	3 octets	3	Error_Warning_3	3 octets	4	Error_Warning_4	3 octets	:	:	:	:	n	Error_Warning_n	3 octets	
Subindex	Object name	Data Type	Comment																									
1	Error_Warning_1	3 octets	All octets 0x00: no Error/Warning Octet 1: Event Qualifier Octet 2, 3: Event Code																									
2	Error_Warning_2	3 octets																										
3	Error_Warning_3	3 octets																										
4	Error_Warning_4	3 octets																										
:	:	:	:																									
n	Error_Warning_n	3 octets																										

Bits	Description											
b7 ... b6	Mode	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reserved</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Event single shot</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Event disappears</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Event appears</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Definition	0	Reserved	1	Event single shot	2	Event disappears	3	Event appears
Value	Definition											
0	Reserved											
1	Event single shot											
2	Event disappears											
3	Event appears											
b5 ... b4	Type	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Reserved</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Notification</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Warning</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Error</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Definition	0	Reserved	1	Notification	2	Warning	3	Error
Value	Definition											
0	Reserved											
1	Notification											
2	Warning											
3	Error											
b3	Source	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Device (remote)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Master (local)</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Definition	0	Device (remote)	1	Master (local)				
Value	Definition											
0	Device (remote)											
1	Master (local)											
b2 ... b0	Instance	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Value</th> <th>Definition</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Unknown</td> </tr> <tr> <td>1 ... 3</td> <td>Reserved</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Application</td> </tr> <tr> <td>5 ... 7</td> <td>Reserved</td> </tr> </tbody> </table>	Value	Definition	0	Unknown	1 ... 3	Reserved	4	Application	5 ... 7	Reserved
Value	Definition											
0	Unknown											
1 ... 3	Reserved											
4	Application											
5 ... 7	Reserved											

Tabelle 73: Event Qualifier

Event Code	Type	Device Status	Description
0x5111	Warning	2	Low voltage sensor (US)
0x5112	Warning	2	Low voltage actuator (UAux) *
0x7710	Error	4	Sensor error (short circuit)
0x8CB0	Error	4	Actuator error X1A *
0x8CB1	Error	4	Actuator error X1B *
0x8CB2	Error	4	Actuator error X2A *
0x8CB3	Error	4	Actuator error X2B *
0x8CB4	Error	4	Actuator error X3A *
0x8CB5	Error	4	Actuator error X3B *
0x8CB6	Error	4	Actuator error X4A *
0x8CB7	Error	4	Actuator error X4B *
0x8CB8	Error	4	Actuator error X5A *
0x8CB9	Error	4	Actuator error X5B *
0x8CBA	Error	4	Actuator error X6A *
0x8CBB	Error	4	Actuator error X6B *
0x8CBC	Error	4	Actuator error X7A *
0x8CBD	Error	4	Actuator error X7B *
0x8CBE	Error	4	Actuator error X8A *
0x8CBF	Error	4	Actuator error X8B *

Tabelle 74: Eventcodes für die Peripherie-Fehler

* nur Module mit DO-Funktionen, andernfalls nicht verwenden.

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun
0x8035	Function not available

Tabelle 75: Fehlercodes für das Access Management

10 IO-Link IODD

Für jedes BELDEN IO-Link Device steht eine Gerätebeschreibungsdatei IODD zur Verfügung. Die IODD Datei enthält für die Systemintegration vielfältige Informationen bereit, unter anderem Kommunikationseigenschaften, Geräteparameter, Identifikations-, Prozess- und Diagnosedaten.

10.1 Download der Gerätebeschreibungsdatei

Die jeweils passende Gerätebeschreibungsdatei finden Sie im BELDEN Downloadbereich unter:

http://www.beldensolutions.com/en/Service/download_center

bzw. im IO-Link Community Downloadbereich unter

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



Achtung: Es wird empfohlen die entsprechend aktuellste IODD im Downloadbereich zu laden und zu installieren.

11 Firmware Update

Ein Firmware Update ist zur Zeit nur über einen IO-Link Master möglich, welcher den IO-Link BLOB Übertragungsmechanismus unterstützt.

12 Technische Daten

12.1 Allgemeines

Umgebungstemperatur im Betrieb	-20° C ... +70° C
Umgebungstemperatur im Betrieb - EEC Variante	-40° C ... +70° C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-40° C ... +85° C
Umgebungsfeuchtigkeit	98% RF (für UL Anwendungen 80% PRF)
Gewicht	ca. 280 g
Gehäusematerial	Zinkdruckguss
Schutzart: Im gesteckten und ordnungsgemäß verschraubten Zustand (nach DIN EN 60529)	IP65, IP67 und IP69K (unterliegt nicht der UL-Untersuchung)
Pollution Degree	2
Brennbarkeitsklasse	UL 94
Vibration, sinusförmig	EN 60068-2-6 5-500 Hz / 15 g
Schock, halbsinusförmig EN 60068-2-27	EN 60068-2-27 50 g / 11 ms
EMV Festigkeit, EMV Störaussendung	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4
Drehmomente Befestigungsschrauben M4/M6 M12- Steckverbinder	1,0 Nm 0,5 Nm
Einbaulage	beliebig
Zulassungen	CE, UL, IO-Link

Tabelle 76: Allgemeine Informationen

12.2 IO-Link Interface

Spezifikation	IO-Link Spec. v1.1.2
Übertragungsphysik	IO-Link, 24 V half duplex
Übertragungsrate Com3	COM 3 (230,4 kBaud)
Limitation IO-Link Ausdehnung	max. 20 m
IO-Link Standard 16DI Variante 10DI/6DO Variante 16DIO Variante	IEC 61131-9 Class A Class B Class A + M12 L
Prozessdaten	4 Byte Input Daten 4 Byte Output Daten
Frametype	Type_2_V
Zyklusdauer	Max. 2 ms

Tabelle 77: Informationen zum Bus-System

12.3 Spannungsversorgung der Modulelektronik/Sensorik

Nennspannung U_S	24 V DC
Nennspannungsbereich *	19,2 - 28,8 V DC (SELV/PELV gemäß EN60950 - 1)
max. Spannungsbereich	18 – 30 V DC
Stromaufnahme / Versorgung	max. 100 mA
Verpolschutz	Ja
Überlastschutz	Ja
Absicherung	Für die 16DIO Variante wird eine externe Absicherung empfohlen.

Spannungspegel der Sensorversorgung	min. ($U_S - 1,5\text{ V}$)
Stromaufnahme Sensorik	max. 700 mA (bei $T_U = 30^\circ\text{ C}$) pro Modul
Betriebsanzeige (U_S)	LED grün, $18\text{ V} \leq U_S \leq 30\text{ V}$ LED rot, $U_S < 18\text{ V}$

Tabelle 78: Informationen zur Spannungsversorgung der Modulelektronik/Sensorik

*)Die Module sollen mit einem Netzteil mit begrenzter Energie (Limited Energy) versorgt werden gemäß UL 61010-1, 3. Ausgabe, Abschnitt 9.4 oder mit LPS (Limited Power Source) in Übereinstimmung mit UL 60950-1 oder der Klasse 2 gemäß UL 1310 oder UL 1585.

12.4 Spannungsversorgung der Aktorik

Nennspannung U_L	24 V DC
Nennspannungsbereich	19,2 - 28,8 V DC (SELV/PELV gemäß EN60950 - 1)
max. Spannungsbereich	18 – 30 V DC
Verpolschutz	Ja
Überlastschutz	Ja
Absicherung	Für die 16DIO Variante wird eine externe Absicherung empfohlen.
Galvanische Trennung	Ja
Betriebsanzeige (U_L)	LED grün, $18\text{ V} \leq U_L \leq 30\text{ V}$ LED rot, $U_L < 18\text{ V}$

Tabelle 79: Informationen zur Spannungsversorgung der Aktorik

12.5 Digitale Eingänge

12.5.1 Varianten 0960 IOL 381-001-xxx, 0960 IOL 385-001-xxx

Standard Digital Input (16DI)	Type – 1 gemäß IEC 61131-2
Standard Digital Input (10DI/6DO)	Type – 3 gemäß IEC 61131-2
Eingangsstrom bei 24 V DC	typ. 4,6 mA (Type-1)
Input Kanäle	10 x (10DI/6DO) 16 x (16DI)
Input Type	Schließer p-schaltend
Input Filter	Parametrierbar per SW Off, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms (Default)

Input Pulsverlängerung	Parametrierbar per SW Off (Default), 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms
Sensorversorgung aus L+	Abhängig vom IO-Link Master Max. 700 mA pro Modul
Sensorversorgung Überlastschutz	Ja
Statusanzeige	LED gelb für Kanal A LED weiß für Kanal B
Diagnoseanzeige	U _S rot - blinkend

Tabelle 80: Informationen zu den Eingängen

12.5.2 Varianten 0960 IOL 380-021-xxx

Standard Digital Input (8/16DIO)	Type – 3 gemäß IEC 61131-2
Eingangsstrom bei 24 V DC	typ. 5,3 mA
Input Kanäle	16 x
Input Type	Schließer p-schaltend
Input Filter	Parametrierbar per SW Off, 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms (Default)
Input Pulsverlängerung	Parametrierbar per SW Off (Default), 0,5 ms, 1 ms, 2 ms, 3 ms
Sensorversorgung aus M12-L	max. 500 mA pro Port
Sensorversorgung Überlastschutz	Ja
Statusanzeige	LED gelb für Kanal A LED weiß für Kanal B

Diagnoseanzeige	U _S rot - blinkend
-----------------	-------------------------------

Tabelle 81: Informationen zu den Eingängen

12.6 Digitale Ausgänge

12.6.1 Varianten 0960 IOL 385-001-xxx (Class B Module)

Output Current pro Kanal	max. 500 mA
Signalpegel der Ausgänge: Signalstatus "1" Signalstatus "0"	min. (U _L - 1 V) max. 2 V
Strombegrenzung 2L+ (Class B) 3x8-121 3x9-121 1x9-xxx	Angaben beziehen sich auf den BELDEN IO-Link Master - Class B Ausgänge Max. 1,6 A pro Port Max. 2 A pro Port Max. 4 A pro Modul
Output Kanäle	6x (10DI/6DO)
Output Type	p-schaltend
Output Überlastschutz	Ja
Fail Safe Zustand	Parametrierbar per SW Low (Default), High, Hold last
Statusanzeige	LED gelb für Kanal A LED weiß für Kanal B
Diagnoseanzeige	LED rot pro Kanal

Tabelle 82: Informationen zu den Ausgängen

12.6.2 Varianten 0960 IOL 380-021-xxx

Output Current pro Kanal	max. 2 A
Signalpegel der Ausgänge: Signalstatus "1" Signalstatus "0"	min. (U _L - 1 V) max. 2 V

Strombegrenzung	
M12-L	16 A
M12-L Begrenzung durch U_L	9 A
Output Kanäle	16x (16DIO)
Output Type	p-schaltend
Output Überlastschutz	Ja
Fail Safe Zustand	Parametrierbar per SW Low (Default), High, Hold last
Statusanzeige	LED gelb für Kanal A LED weiß für Kanal B
Diagnoseanzeige	LED rot pro Kanal

Tabelle 83: Informationen zu den Ausgängen

13 Anzeigen

13.1 LEDs

LED	LED Farbe	Beschreibung
COM	Aus	Modul spannungsfrei
	Grün	Keine Kommunikation
	Grünes Blinken	Kommunikation OK
	Rot	Überlast der Kommunikationsleitung
U _s	Aus	Modul spannungsfrei
	Grün	System/Sensor Spannungsversorgung OK
	Rot	System/Sensor Spannungsversorgung < 18 V +/- 1 V
U _L (U _{Aux})	Aus	Aktorspannungsversorgung ohne Spannung
	Grün	Aktorspannungsversorgung OK
	Rot	Aktorspannungsversorgung < 18 V +/- 1 V
X1-X8 (A/DIA)	Aus	Kanal A – Signal = '0' / AUS
	Gelb	Kanal A – Signal = '1' / EIN
	Rot	Peripheriefehler (Sensor- oder Aktor- Überlast/Kurzschluss)
X1-X8 (B/DIA)	Aus	Kanal B – Signal = '0' / AUS
	Weiß	Kanal B – Signal = '1' / EIN
	Rot	Peripheriefehler (Sensor- oder Aktor- Überlast/Kurzschluss)
DIA	Aus	Keine Fehlermeldung vorhanden
	Rot	Moduldiagnose vorhanden

Tabelle 84: Informationen zu den LED-Farben

Bemerkung:

Bei dem 16DI Modul sind keine roten Kanal-LED's vorhanden.

14 Zubehör

Allgemeines Zubehör finden sie im Internet unter:

www.lumberg-automation.com