 **IO-Link**

**Induktive Näherungsschalter mit IO-Link**

**Sensors**

# IBS/ICS/ICB

## Induktive Näherungsschalter mit IO-Link

Binäre Sensoren waren in der Vergangenheit meist auf simple Schaltsignale beschränkt. Heute legen intelligente Sensoren den Grundstein der nächsten industriellen Revolution. Dies gilt vor allem für Sensoren, die es dem Anwender ermöglichen, mit der neuen Schlüsseltechnologie IO-Link wichtige Informationen aus Anlagen und Maschinen effizient zu nutzen.

IO-Link ist eine Gemeinschaftsentwicklung führender Hersteller aus den Bereichen Sensorik, Aktorik und Steuerungstechnik. Die genormte und feldbusunabhängige Schnittstelle für die Automatisierung erlaubt unkomplizierte Punkt-zu-Punkt Verbindungen ohne aufwändige Adressierung. IO-Link bietet außerdem wesentliche Vorteile: einfache Installation, automatische Parametrierung, einfachen Sensortausch, erhöhte Verfügbarkeit, Erfassung von Diagnoseparametern und die Möglichkeit, nahezu alle Daten des Sensors zu verarbeiten.

Carlo Gavazzi hat eine Serie induktiver Sensoren in Ø4, glatt sowie M5, M8, M12, M18- und M30-Gewindebauform entwickelt, die mit dieser innovativen Schlüsseltechnologie ausgestattet sind. IO-Link erweitert dadurch die bekannten induktiven Sensoren von Carlo Gavazzi um den Zugang zu detaillierten Informationen über den aktuellen Zustand der Sensoren. Dies vergrößert den Funktionsumfang und ermöglicht eine höhere Flexibilität der induktiven Sensoren.



## Eine umfangreiche Produktfamilie

### Drehzahlerfassung

Durch den integrierten Frequenzteiler und den Fensterbetrieb des Sensors kann eine vielseitige Drehzahlüberwachung realisiert werden.

### Datenverfügbarkeit bis auf Feldebene

Mit IO-Link können Daten vom Sensor schnell und effizient in das Steuerungssystem übertragen werden.

### Geräteidentifikation

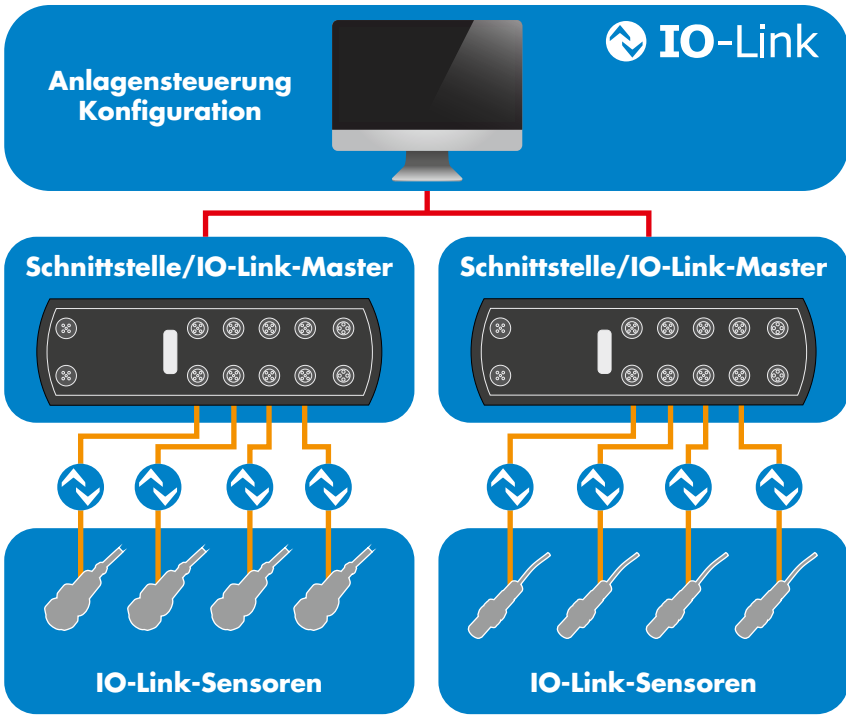
Jeder IO-Link-Sensor verfügt über eine IO-Link-Datei (IO Device Description) mit eindeutiger interner ID-Nummer. Außerdem werden die Diagnoseparameter, Prozessdaten, Leistungsfähigkeit und die Konfigurationsmöglichkeiten beschrieben.

### Automatische Parametereinstellung

Die Sensor-Parameter werden im IO-Link-Master gespeichert. Das ermöglicht einen reibungslosen Sensortausch. Die Parameter des ursprünglichen Sensors werden hierbei automatisch übertragen.



# IO-Link – Kommunikationsstandard zur Anbindung intelligenter Sensoren



## Was leistet IO-Link?

IO-Link ist eine universelle und offene Schnittstelle zur standardisierten Anbindung intelligenter Sensoren und Aktoren an ein Automatisierungssystem nach IEC 61131-9.

Ein IO-Link-System besteht aus einem IO-Link-Master und einem oder mehreren IO-Link-fähigen Geräten, also Sensoren oder Aktoren.

## Plug-and-play

Wird ein IO-Link-Sensor an den IO-Link-Port des IO-Link-Masters angeschlossen, sendet der Master einen Weckimpuls an den Sensor. Der Sensor schaltet daraufhin automatisch in die Betriebsart „IO-Link“ und startet die bidirektionale Punkt-zu-Punkt-Kommunikation zwischen Master und Sensor.

## Zentrale Konfiguration und Datenmanagement

IO-Link ermöglicht on-the-fly eine schnelle Konfiguration und Änderung der Sensorparameter. Dies reduziert die Stillstandszeiten bei einem Produktwechsel und erhöht die Flexibilität sowie Produktivität der Anlage.

## Einfache Installation

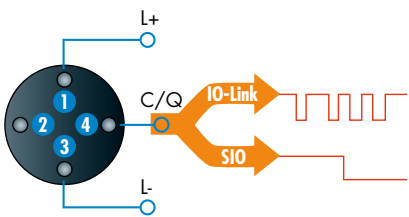
Für IO-Link-Installationen wird einfaches ungeschirmtes Standardkabel verwendet. Die standardisierte einheitliche Schnittstelle für Sensoren und Aktoren reduziert die Komplexität des Installationsvorgangs. Die automatische Nachparametrierung erleichtert den Gerätetausch und vermeidet Fehleinstellungen. Ein IO-Link-Sensor kann, wenn er in die Betriebsart SIO programmiert wird, auch als normaler Standardsensor verwendet werden.

## Vorbeugende Wartung

Erweiterte und detaillierte Diagnoseparameter sind einer der Hauptgründe für den Einsatz von IO-Link-Sensoren. Die kontinuierlich gelieferten Daten können auf einen vorzeitigen Sensorausfall hinweisen. Beim nächsten planmäßigen Stop der Anlage kann in diesem Fall ein Sensortausch vorgenommen werden – diese bedarfsorientierte Wartung minimiert die Stillstandszeiten der Anlage.

# IO-Link-Sensoren bieten zwei Betriebsarten

IO-Link-Sensoren können flexibel eingesetzt werden, da sie über zwei Betriebsarten verfügen. Die Betriebsart „IO-Link“ und die Betriebsart „SIO“.



Pin	Belegung	Eigenschaft
1	L+	24 V
2	Nicht belegt	
3	L-	Masse
4	C/Q	Kommunikation/Schalt-signal

## Betriebsart „IO-Link“

Über Pin 4 werden Daten zwischen dem IO-Link-Master und dem Sensor ausgetauscht.

## Betriebsart SIO (Standard Input/Output)

Der Sensor funktioniert wie ein herkömmlicher Sensor mit Pin 4 als digitalem Ausgang. Die Betriebsart SIO gewährleistet die Abwärtskompatibilität zu Standardsensoranwendungen.

Grafik zeigt die 4-polige Pin-Belegung des M12-Steckers für die ICB12/18/30-Sensoren. Die IBS04- und ICS05/08-Sensoren sind mit einem 3-poligen M8-Stecker ausgestattet.

# IBS/ICS/ICB

## Induktive Näherungsschalter mit IO-Link

### Die Vorteile des IO-Link-Standards



#### 1 – Voll konfigurierbar

Schließer oder Öffner, NPN, PNP oder Gegentakt  
Zeitfunktionen: Ein-/Ausschaltverzögerung,  
Ein-/Ausschaltwischend  
Betriebsarten Schaltpunkt: ein Grenzwert, zwei Grenzwerte  
oder Fensterbetrieb

#### 2 – Optimierte Erfassung

Schaltabstand und Hysterese einstellbar

#### 3 – Reduzierter Materialaufwand

Ein universeller Sensor für anwendungsspezifische Lösungen  
Anschluss mit handelsüblichen 3-adrigen,  
ungeschirmten Standardkabeln

#### 4 – Automatische Parametrierung

Automatische Übertragung der Voreinstellungen ermöglicht  
komfortables Klonen  
Dynamische Anpassung der Parameter im laufenden Betrieb

#### 5 – Erweiterte Diagnose

Übertragung von Diagnose- und Parameterdaten  
Schnelle Identifizierung von fehlerhaften Geräten  
Über- und Untertemperaturalarm

#### 6 – Plug & play

Automatische Übertragung aller Parameter  
bei Sensortausch  
Vermeidet Installationen von ungeeigneten Geräten

#### 7 – Multifunktions-Sensor

Multifunktions-Sensoren für verschiedenste Anwendungen  
Schnelle anwendungsspezifische Konfiguration auf  
Steuerungsebene

#### 8 – Vorbeugende Wartung

Verfügbarkeit von Wartungsinformationen durch  
Ferndiagnose bis auf Sensorebene

## Die Betriebsart IO-Link

### Komfortable Parametrierung und Konfiguration

**Eingangswerte**

Der Sensor misst drei verschiedene physikalische Werte: Im binären Datenkanal BDC 1 erfolgt die Objekterfassung, in BDC 2 die Frequenzerfassung – zusätzlich wird noch die Innentemperatur des Sensors gemessen

**Betriebsarten Schaltpunkt**

Sowohl bei der Objekterfassung in BDC 1 als auch bei der Frequenzerfassung in BDC 2 kann der Schaltpunkt mit folgenden Betriebsarten konfiguriert werden: ein oder zwei Grenzwerte sowie Fensterbetrieb. Bei den Betriebsarten „ein Grenzwert“ und „Fensterbetrieb“ kann darüberhinaus die Hysterese eingestellt werden.

**Eingangswähler**

Mit dem Eingangswähler kann ein beliebiger der drei Eingangswerte (BDC 1, BDC 2 oder Temperatur) dem Schaltausgang zugeordnet werden.

**Frequenzteiler**

Mit dem Frequenzteiler kann der Benutzer festlegen, wie viele Aktivierungen des Sensors zum Umschalten des Ausgangs erforderlich sind. Wenn man die Anzahl der Betätiger auf einer Antriebswelle im Frequenzteiler programmiert, kann man die Drehzahl direkt auslesen.

**Zeitfunktionen**

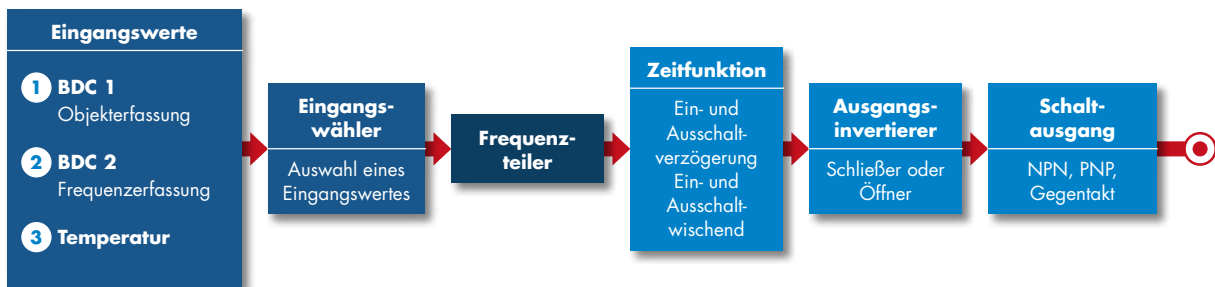
Es ist möglich, verschiedene Zeitfunktionen zu realisieren: Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Ein- und Ausschaltverzögerung sowie Ein- und Ausschaltwischend

**Ausgangsinvertierer**

Der Schaltausgang kann als Schließer oder Öffner konfiguriert werden.

**Schaltausgang**

Der Schaltausgang kann folgendermaßen konfiguriert werden: NPN, PNP, Gegendtakt.



### Diagnoseparameter und interne Sensorparameter

**Schaltzyklen**

In diesem Parameter ist die Anzahl der Aktivierungen des Sensors seit dem letzten Einschalten hinterlegt.

**Temperaturaufzeichnung**

Dieser Parameter gibt die niedrigste und höchste Temperatur seit dem letzten Einschalten an.

**Frequenzüberwachung**

Ist bei der Frequenzerfassung Fensterbetrieb gewählt, wird der Ausgang nur bei Werten innerhalb des Fensters aktiviert. Dadurch wird vor Über- und Unterdrehzahl geschützt.













**Temperaturalarm**

Überschreiten die Innentemperatur des Sensors einen voreingestellten Grenzwert, wird bei entsprechender Konfiguration ein Alarm ausgelöst.

























# IBS/ICS/ICB

## Induktive Näherungsschalter mit IO-Link

### IBS/ICS – induktive Miniaturnaherungsschalter mit IO-Link

IBS Ø 4 mm				
<b>Bauform</b>	Kurze Bauform		Kurze Bauform	
<b>Anschlüsse</b>	2 m Kabel		M8-Stecker	
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 1,3 mm				
Abmessungen (mm)	Ø 4 x 28,2		Ø 4 x 38,2	
<b>Bestellnummern</b>	IBS04SF15A2IO		IBS04SF15M5IO	
ICS M5				
<b>Bauform</b>	Kurze Bauform		Kurze Bauform	
<b>Anschlüsse</b>	2 m Kabel		M8-Stecker	
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 1,3 mm				
Abmessungen (mm)	M5 x 28,2		M5 x 38,2	
<b>Bestellnummern</b>	ICS05S23F15A2IO		ICS05S23F15M5IO	
ICS M8				
<b>Bauform</b>	Kurze Bauform		Lange Bauform	
<b>Anschlüsse</b>	2 m Kabel	M8-Stecker	2 m Kabel	M8-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 2 mm				
Abmessungen (mm)	M8 x 31	M8 x 40	M8 x 46	M8 x 55
<b>Bestellnummern</b>	ICS08S30F20A2IO	ICS08S30F20M5IO	ICS08L45F20A2IO	ICS08L45F20M5IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand max. 4 mm				
Abmessungen (mm)	M8 x 34	M8 x 43	M8 x 49	M8 x 58
<b>Bestellnummern</b>	ICS08S30N40A2IO	ICS08S30N40M5IO	ICS08L45N40A2IO	ICS08L45N40M5IO

## ICB – induktive Näherungsschalter mit IO-Link

ICB M12				
Bauform	Kurze Bauform		Lange Bauform	
Anschlüsse	2 m Kabel	M8-Stecker	2 m Kabel	M8-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 4 mm				
Abmessungen (mm)	M12 x 32	M12 x 50,2	M12 x 52	M12 x 70,2
<b>Bestellnummern</b>	ICB12S30F04A2IO	ICB12S30F04M1IO	ICB12L50F04A2IO	ICB12L50F04M1IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand max. 8 mm				
Abmessungen (mm)	M12 x 36	M12 x 54,2	M12 x 56	M12 x 74,2
<b>Bestellnummern</b>	ICB12S30N08A2IO	ICB12S30N08M1IO	ICB12L50N08A2IO	ICB12L50N08M1IO
ICB M18				
Bauform	Kurze Bauform		Lange Bauform	
Anschlüsse	2 m Kabel	M8-Stecker	2 m Kabel	M8-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 8 mm				
Abmessungen (mm)	M18 x 32	M18 x 54	M18 x 52	M18 x 74
<b>Bestellnummern</b>	ICB18S30F08A2IO	ICB18S30F08M1IO	ICB18L50F08A2IO	ICB18L50F08M1IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand max. 14 mm				
Abmessungen (mm)	M18 x 42	M18 x 64	M18 x 62	M18 x 84
<b>Bestellnummern</b>	ICB18S30N14A2IO	ICB18S30N14M1IO	ICB18L50N14A2IO	ICB18L50N14M1IO
ICB M30				
Bauform	Kurze Bauform		Lange Bauform	
Anschlüsse	2 m Kabel	M8-Stecker	2 m Kabel	M8-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand max. 15 mm				
Abmessungen (mm)	M30 x 32	M30 x 55	M30 x 52	M30 x 75
<b>Bestellnummern</b>	ICB30S30F15A2IO	ICB30S30F15M1IO	ICB30L50F15A2IO	ICB30L50F15M1IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand max. 22 mm				
Abmessungen (mm)	M30 x 44	M30 x 67	M30 x 64	M30 x 87
<b>Bestellnummern</b>	ICB30S30N22A2IO	ICB30S30N22M1IO	ICB30L50N22A2IO	ICB30L50N22M1IO

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN EUROPA

### BELGIEN

Carlo Gavazzi NV/SA  
Mechelsesteenweg 311, B-1800 Vilvoorde  
Tel: +32 2 257 4120  
Fax: +32 2 257 41 25  
sales@carlo gavazzi.be

### DÄNEMARK

Carlo Gavazzi Handel A/S  
Over Hadstensevej 40, DK-8370 Hadsten  
Tel: +45 89 60 6100  
Fax: +45 86 98 15 30  
handel@gavazzi.dk

### DEUTSCHLAND

Carlo Gavazzi GmbH  
Pforstr. 10-14  
D-64293 Darmstadt  
Tel: +49 6151 81000  
Fax: +49 6151 81 00 40  
info@gavazzi.de

### FINNLAND

Carlo Gavazzi OY AB  
Petaksentie 2-4, FI-00661 Helsinki  
Tel: +358 9 756 2000  
Fax: +358 9 756 20010  
myynti@gavazzi.fi

### FRANKREICH

Carlo Gavazzi Sarl  
Zac de Paris Nord II, 69, rue de la Belle  
Etoile, F-95956 Roissy CDG Cedex  
Tel: +33 1 49 38 98 60  
Fax: +33 1 48 63 27 43  
french.team@carlo gavazzi.fr

### GROSSBRITANNIEN

4.4 Frimley Business Park  
Frimley, Camberley, Surrey GU16 7SG  
Great Britain  
Tel: +44 1 276 854 110  
Fax: +44 1 276 682 140  
sales@carlo gavazzi.co.uk

### ITALIEN

Carlo Gavazzi SpA  
Via Milano 13, I-20020 Lainate  
Tel: +39 02 931 761  
Fax: +39 02 931 763 01  
info@gavazziacbu.it

### NIEDERLANDE

Carlo Gavazzi BV  
Wijkermeerweg 23  
NL-1948 NT Beverwijk  
Tel: +31 251 22 9345  
Fax: +31 251 22 60 55  
info@carlo gavazzi.nl

### NORWEGEN

Carlo Gavazzi AS  
Melkeveien 13, N-3919 Porsgrunn  
Tel: +47 35 93 0800  
Fax: +47 35 93 08 01  
post@gavazzi.no

### ÖSTERREICH

Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlo gavazzi.at

### PORTUGAL

Carlo Gavazzi Lda  
Rua dos Jerónimos 38-B  
P-1400-212 Lisboa  
Tel: +351 21 361 7060  
Fax: +351 21 362 13 73  
carlo gavazzi@carlo gavazzi.pt

### SCHWEDEN

Carlo Gavazzi AB  
V:a Kyrkogatan 1  
S-652 24 Karlstad  
Tel: +46 54 85 1125  
Fax: +46 54 85 11 77  
info@carlo gavazzi.se

### SCHWEIZ

Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 3  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlo gavazzi.ch

### SPANIEN

Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 431 6081  
gavazzi@gavazzi.es

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN AMERIKA

### USA

Carlo Gavazzi Inc.  
750 Hastings Lane  
Buffalo Grove, IL 60089-6904, USA  
Tel: +1 847 465 6100  
Fax: +1 847 465 7373  
sales@carlo gavazzi.com

### KANADA

Carlo Gavazzi Inc.  
2660 Meadowvale Boulevard  
Mississauga, ON L5N 6M6, Canada  
Tel: +1 905 542 0979  
Fax: +1 905 542 22 48  
gavazzi@carlo gavazzi.com

### MEXICO

Carlo Gavazzi  
Mexico S.A. de C.V.  
Calle La Montaña no. 28  
Fracc. Los Pastores  
Naucalpan de Juárez, EDOMEX CP 53340  
Tel & Fax: +52.55.5373.7042  
mexicosales@carlo gavazzi.com

### BRASILIEN

Carlo Gavazzi  
Automação Ltda.  
Av. Francisco Matarazzo, 1752  
Conj. 2108 – Barra-Funda  
São Paulo/SP – CEP 05001-200  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlo gavazzi.com.br

## DIE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN IN ASIEN UND PAZIFIK

### SINGAPUR

Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue #05-06  
Print Media Hub @ Paya Lebar iPark  
Singapore 534167  
Tel: +65 67 466 990  
Fax: +65 67 461 980  
info@carlo gavazzi.com.sg

### MALAYSIA

Carlo Gavazzi Automation  
(M) SDN. BHD.  
D12-06-G, Block D12  
Pusat Perdagangan Dana 1  
Jalan PJU 1A/46, 47301 Petaling Jaya  
Selangor, Malaysia  
Tel: +60 3 7842 7299  
Fax: +60 3 7842 7399  
sales@gavazzi-asia.com

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(China) Co. Ltd.  
Unit 2308, 23/F.  
News Building, Block 1, 1002  
Middle Shennan Zhong Road  
Shenzhen, China  
Tel: +86 755 83699500  
Fax: +86 755 83699300  
sales@carlo gavazzi.cn

### HONG KONG

Carlo Gavazzi  
Automation Hong Kong Ltd.  
Unit 3 12/F Crown Industrial Bldg.  
106 How Ming St., Kwun Tong  
Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852 23041228  
Fax: +852 23443689

## DIE FERTIGUNGSTÄTTEN

### DÄNEMARK

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten

### MALTA

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun

### ITALIEN

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno

### LITAUEN

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas

### CHINA

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan

## DIE FIRMENZENTRALE

### ITALIEN

Carlo Gavazzi Automation SpA  
Via Milano, 13  
I-20020 Lainate (MI)  
Tel: +39 02 931 761  
info@gavazziautomation.com



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

