 **IO-Link**



## Kapazitive Näherungsschalter mit IO-Link

# Sensors

# CA18/30CAN/GAF

## Kapazitive 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 kapazitiver Sensoren in M18- und M30-Gewindebauform entwickelt, die mit dieser innovativen Schlüsseltechnologie ausgestattet sind. Sie kombinieren die exzellenten Eigenschaften der bekannten kapazitiven Sensoren von Carlo Gavazzi – wie beispielsweise die hohe Störimmunität – mit den Vorteilen des IO-Link-Standards. Der Zugang zu detaillierten Informationen über den aktuellen Zustand der Sensoren erweitert den Funktionsumfang und ermöglicht somit eine höhere Flexibilität des Produktes.



## Neue Möglichkeiten mit IO-Link

### Erhöhter EMV-Schutz

Die bereits exzellenten EMV-Eigenschaften der älteren TRIPLESIELD™-Generationen werden mit dieser vierten Generation noch übertroffen. Eine deutliche Verbesserung gelang z. B. beim Schutz gegen leitungsgebundene Störgrößen, wie sie zum Beispiel durch Frequenzumrichter im direkten Umfeld des Sensors auftreten können.

### ECOLAB®-Zertifizierung

Aufgrund der ECOLAB®-Zertifizierung eignen sich die Sensoren für den Einsatz in hygienischen Umgebungen. Sie widerstehen intensiven Reinigungs- und Desinfektionszyklen mit aggressiven Chemikalien. Die Sensoren verfügen über die Schutzart IP69K.

### Datenverfügbarkeit bis auf Feldebene

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

### Geräteidentifikation

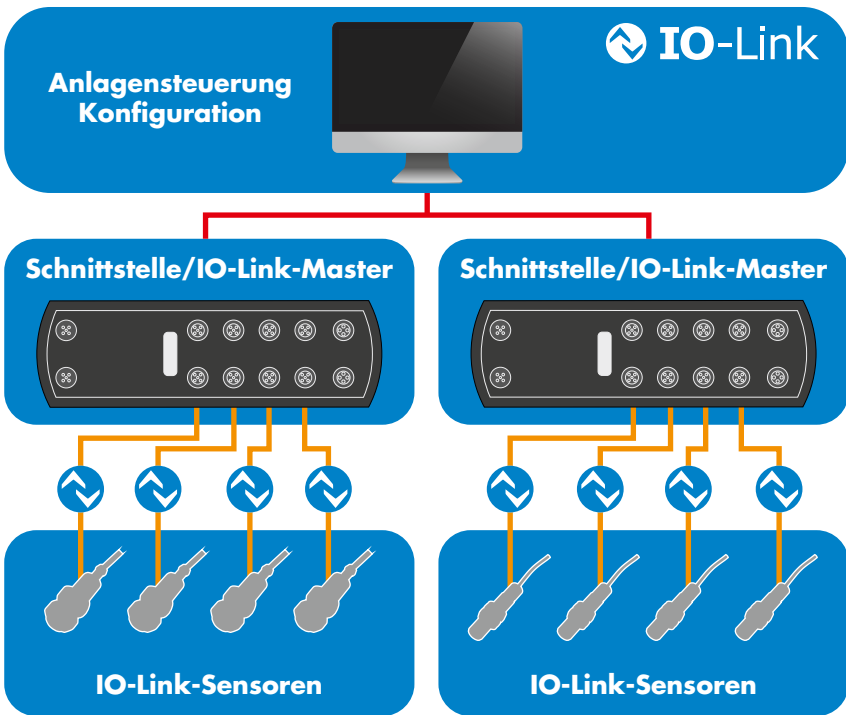
Jeder IO-Link-Sensor verfügt über eine IODD-Datei (IO Device Description) mit eindeutiger interner ID-Nummer. Außerdem werden die Diagnoseparameter, Prozessdaten, Leistungsfähigkeit und die Konfigurationsmöglichkeiten beschrieben.

### 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

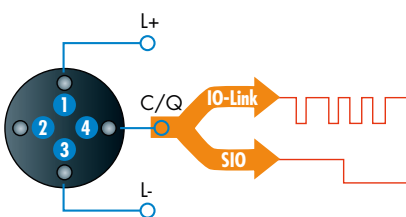
Für IO-Link-Installationen wird einfaches ungeschirmtes Standardkabel verwendet. Die standardisierte einheitliche Schnittstelle für Sensoren und Aktoren reduziert die Komplexität des Installationsvorgangs. Die automatische Nachparametrierung erleichtert den Gerätetausch und vermeidet Fehleinstellungen. 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	Ein-/Ausgang	Einstellungsabhängig
3	L-	Masse
4	C/Q	Kommunikation/Schaltsignal

## 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.

# GA18/30CAN/GAF

## Kapazitive 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 Schalterpunkt: ein Grenzwert, zwei Grenzwerte  
oder Fensterbetrieb

#### 2 – Optimierte Erfassung

Schaltabstand und Hysterese einstellbar  
Optimierte Voreinstellungen für verschiedene Betriebsarten

#### 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 sowie  
Verschmutzungsalarm

#### 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  
Kapazitive Sensoren mit Daten-Logging-Funktion

## Die Betriebsart IO-Link

### Komfortable Parametrierung und Konfiguration

#### Betriebsarten Schaltpunkt

Die kapazitiven Sensoren der CA-Serie ermöglichen zwei simultane physikalische Messungen des Schaltabstands. Die Messergebnisse werden in den Schaltsignalkanälen SSC 1 und SSC 2 gespeichert. Beide Schaltsignalkanäle können in den folgenden Betriebsarten konfiguriert werden: ein oder zwei Grenzwerte sowie Fensterbetrieb. Bei den Betriebsarten „ein Grenzwert“ und „Fensterbetrieb“ kann darüberhinaus die Hysterese eingestellt werden.

#### Externer Eingang

Über den externen Eingang können die CA-Sensoren Signale von anderen Sensoren oder einer SPS verarbeiten.

#### Eingangswähler

Über die beiden Eingangswähler kann jeweils ein Wert aus den Messergebnissen von SSC1, SSC 2, Alarmmeldungen oder dem externen Eingangssignal ausgewählt werden.

#### Logikfunktionen

Im Logikfunktionsblock können diese beiden Signale direkt – ohne Einsatz einer SPS – um eine Logikfunktion ergänzt werden.

#### Zeitfunktionen

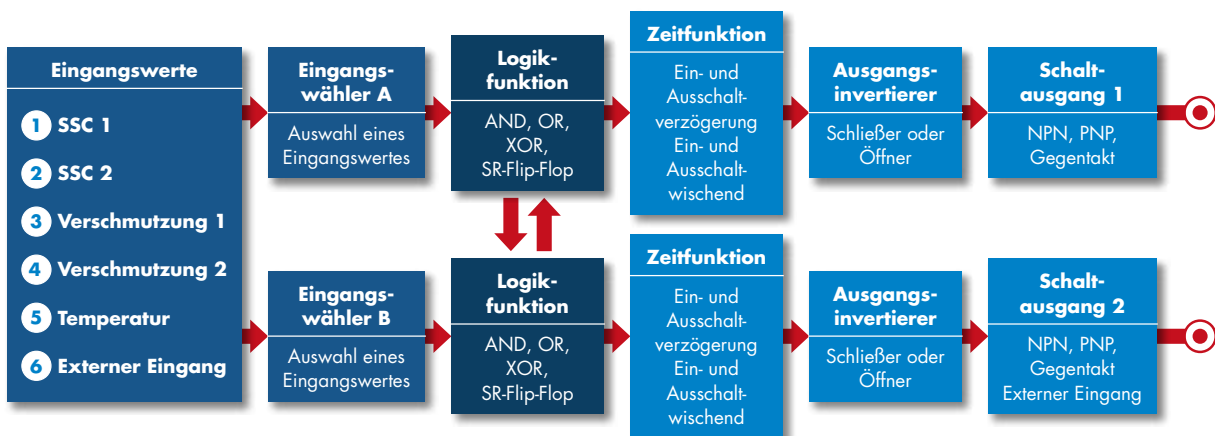
Es ist möglich, verschiedene Zeitfunktionen zu realisieren: Einschaltverzögerung, Ausschaltverzögerung, Ein- und Ausschaltverzögerung sowie Ein- und Ausschaltwischend

#### Ausgangsinvertierer

Der Schaltausgang kann als Schließer oder Öffner konfiguriert werden.

#### Schaltausgang

Die I/O-Anschlüsse können folgendermaßen konfiguriert werden: NPN, PNP, Gegentakt oder Externer Eingang (nur Ausgang 2).



### Diagnoseparameter, Analogausgang und zentrale Parametrierung

#### Ein- und Ausschaltzyklen

Jeder Einschaltvorgang seit der Herstellung wird gezählt und gespeichert

#### Betriebsstunden

Die Betriebsstunden seit der Herstellung werden gezählt und gespeichert

#### Temperatur- und Verschmutzungsalarm

Überschreiten Temperatur oder Verschmutzung einen voreingestellten Grenzwert, wird bei entsprechender Konfiguration ein Alarm ausgelöst.

#### Quality of run

Dieser relative Wert quantifiziert die tatsächliche Erkennungsleistung im Vergleich zu den Sollwerten des Sensors. Je höher dieser Wert ist, desto sicherer ist die Objekterfassung.

#### Quality of teach

Dieser relative Wert gibt an, wie effizient der letzte Teachvorgang durchgeführt wurde. Je geringer dieser Wert ist, desto stärker stören die Umgebungsbedingungen die Objekterfassung.

#### Analogausgang

Ein Analogwert wird zyklisch als digitale Prozessdatenvariable mit 16-Bit-Auflösung übertragen. Bis zu 10.000 Prozessparameter repräsentieren den gemessenen dielektrischen Wert des erfassten Mediums.

#### Zentrale Steuerung des Schaltabstands

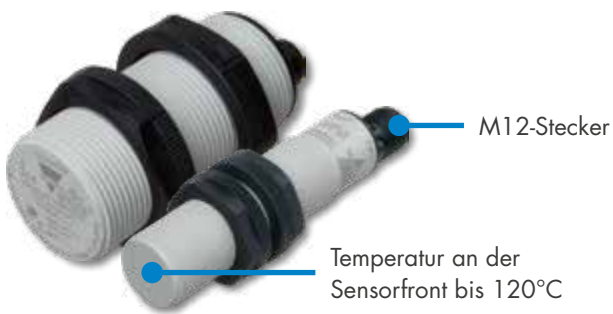
IO-Link ermöglicht eine schnelle, zentral gesteuerte Anpassung des Schaltabstands. Dies ist ein Vorteil, wenn häufig wechselnde Medien mit verschiedenen Dielektrizitätskonstanten wie zum Beispiel Plastikgranulate in der Kunststoffverarbeitungsindustrie erfasst werden.

# CA18/30CAN/CAF

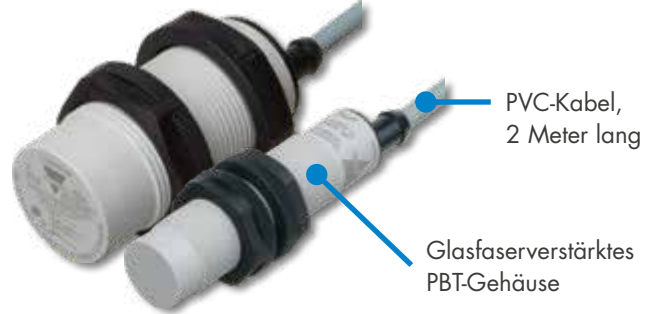
## Kapazitive Näherungsschalter mit IO-Link

### Eigenschaften

#### CA18/30CAF... Bündige Montage

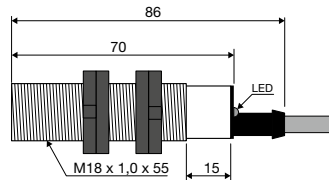


#### CA18/30CAN... Nicht-bündige Montage

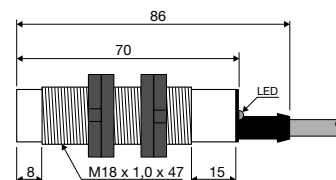


#### Einheitliche Gehäuselänge

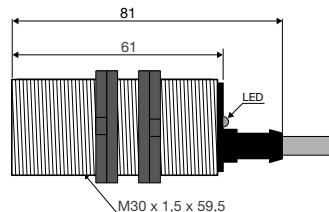
Die einheitliche Gehäuselänge bei bündigen und nicht-bündigen Typen ermöglicht eine vereinfachte Montage.



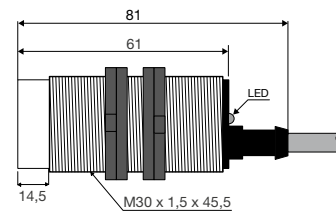
Bündige Montage



Nicht-bündige Montage



Bündige Montage



Nicht-bündige Montage



#### Schutzart IP69K

Der Sensor muss nicht nur staubdicht, sondern auch gegen Reinigung mit Hochdruck- und Dampfreiniger beständig sein. In der Testvorrichtung nach DIN 40050-9 werden die Sensoren einem 80°C heißen Hochdruckwasserstrahl aus einer Spritzdüse mit verschiedenen Sprühwinkeln ausgesetzt. Der Druck beträgt 80 bis 100 bar bei einem Abstand von 100–150 mm.

## CA18/30CAN/CAF – Kapazitive Näherungsschalter mit IO-Link

M18 – CA18CAN/CAF		
Anschlüsse	2 m Kabel	M12-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand 10 mm		
Abmessungen (mm)	M18 x 86	M18 x 85
Bestellnummern		
	CA18CAF08BPA2IO	CA18CAF08BPM1IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand 15 mm		
Abmessungen (mm)	M18 x 86	M18 x 85
Bestellnummern		
	CA18CAN12BPA2IO	CA18CAN12BPM1IO
M30 – CA30CAN/CAF		
Anschlüsse	2 m Kabel	M12-Stecker
<b>Bündige Montage</b> Schaltabstand 20 mm		
Abmessungen (mm)	M30 x 81	M30 x 74
Bestellnummern		
	CA30CAF16BPA2IO	CA30CAF16BPM1IO
<b>Nicht-bündige Montage</b> Schaltabstand 30 mm		
Abmessungen (mm)	M30 x 81	M30 x 74
Bestellnummern		
	CA30CAN25BPA2IO	CA30CAN25BPM1IO

## 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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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  
carlogavazzi@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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@carlogavazzi.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

