

**Barrières immatérielles de sécurité à rayons infrarouges SC4 Guide de Démarrage Rapide**

**Sense**



## **INSTRUCTIONS ORIGINALES (ref. 2006/42/EC)**

CARLO GAVAZZI LOGISTICS S.p.A.  
Headquarter: Via Milano 13, I-20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 93176.1, Fax +39 02 9176.403  
Internet: <http://www.gavazziautomation.com>

### **SC4 Démarrage Rapide Ed. 01/2013**

Tous les noms de marques et de produits mentionnés dans ce document le sont à titre d'identification uniquement et peuvent être des marques commerciales ou des marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Carlo Gavazzi ne peut être tenu responsable des erreurs ou omissions de nature technique ou éditoriale du présent contenu, pas pour les dommages directs ou indirects résultant de l'utilisation de ce matériel.

**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components

**DECLARATION OF CONFORMITY**



**CARLO GAVAZZI**

CARLO GAVAZZI LOGISTICS S.p.A.  
Headquarter: Via Milano 13, I-20020 Lainate (MI)  
Tel.: +39 02 93176.1, Fax +39 02 9176.403  
Internet: <http://www.gavazziautomation.com>

declars that the

**SC4**  
**SAFETY LIGHT CURTAINS - ELECTRO-SENSITIVE PROTECTIVE EQUIPMENT**  
**(Type 4 ESPE)**

and all its models are in conformity with the requirements of the European Council Directives listed below:

**2006 / 42 / EC Machinery Directive**  
**2004 / 108 / EC EMC Directive**  
**2006 / 95 / EC Low Voltage Directive**

This Declaration is based upon compliance of the products to the following standards:

<b>EN 61496-1: 2004</b>	Safety of machinery - Electro-Sensitive protective equipment. Part 1: General requirements and tests.
<b>IEC 61496-2: 2006</b>	Safety of machinery - Electro-Sensitive protective equipment. Part 2: Particular requirements for equipment using active opto-electronic protective devices (AOPDs).
<b>IEC 61508-1/3/4: 1998</b>	Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic. Safety-related systems.
<b>IEC 61508-2: 2000</b>	Safety-related systems.
<b>EN 954-1: 1996</b>	Safety of machinery - Safety related parts of control system.
<b>EN ISO 13849-1: 2008</b>	Safety of machinery - Safety related parts of control system. Part 1: General principles for design.
<b>EN 62061: 2005</b>	Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control system.
<b>EN 50178: 1997</b>	Electronic equipment for use in power installations.
<b>EN 61000-6-2: 2005</b>	Electromagnetic standards - Immunity for industrial environments.
<b>EN 55022 (Class A ITE): 2010</b>	Limits and methods of measurements of radio disturbance of information technology equipment.

Conformity as been certified by the following Notified/Competent body (identification N° 0123): TÜV SÜD Rail GmbH, Ridlerstrasse, 57 - D80339 München.

Carlo Gavazzi Logistics have a quality system certified by the EQA, Nr. QA130463, as per ISO 9001 and have therefore observed the regulations foreseen during development and manufacturing.



Lainate / September 30<sup>th</sup> 2013

**Vittorio Rossi**  
Carlo Gavazzi Logistics S.p.A.  
Managing director





## Informations sur la Sécurité

---

**Pour une utilisation correcte et sûre des barrières de sécurité série SC4, il est important de suivre scrupuleusement les indications ci-dessous:**

- Le système d'arrêt de la machine doit être électriquement commandé.
- Cette commande doit être en mesure de bloquer le mouvement dangereux de la machine avant le temps d'arrêt total T dont il est question au 1.3.3 du manuel complet à l'intérieur du CD et dans chaque phase du cycle de travail.
- L'installation de la barrière et ses connexions électriques doivent être réalisées par un personnel qualifié, dans le respect des indications reprises dans les chapitres correspondants (chap. 2; 3; 4; 5) du manuel complet à l'intérieur du CD et dans les réglementations de secteur.
- La barrière doit être positionnée de telle sorte que l'accès à la zone dangereuse soit impossible, sans interrompre les faisceaux
- Le personnel travaillant dans la zone dangereuse doit recevoir la formation nécessaire sur les procédés de fonctionnement de la barrière de sécurité.
- Les boutons de TEST et de RESET/RESTART doivent être positionnés à l'extérieur de la zone contrôlée et de sorte que l'opérateur puisse voir la zone contrôlée quand il effectue des opérations de réinitialisation/réarmement et de test.
- Avant la mise sous tension de la barrière, suivre scrupuleusement les indications correspondantes pour son bon fonctionnement.

## Précautions à Respecter Lors du Choix et de l'Installation

---

**S'assurer que le niveau de protection garanti par le dispositif SC4 (type 4) est compatible avec le degré de dangerosité effectif de la machine à contrôler, ainsi que les normes EN 954-1 et EN 13849-1 l'établissent.**

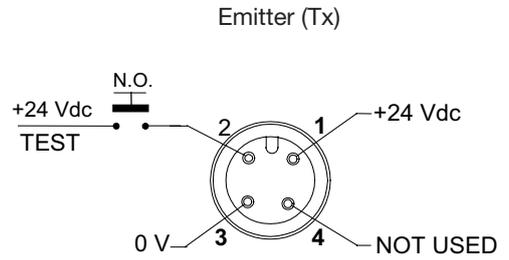
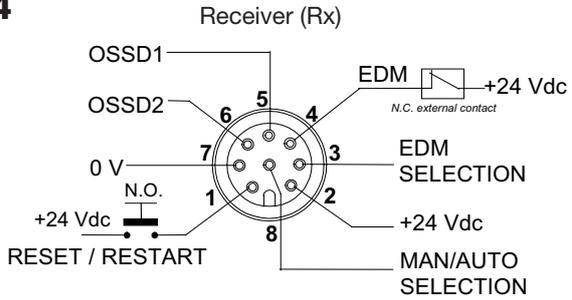
- Les sorties (OSSD) de l'ESPE (Équipements de protection électrosensibles) doivent être utilisées en tant que dispositif d'arrêt de la machine et non pas en tant que dispositif de commande (la machine doit avoir sa propre commande de démarrage).
- La taille du moindre objet à détecter doit être supérieure à la résolution du dispositif.
- Le milieu où il faut installer un ESPE doit être compatible avec les caractéristiques techniques des barrières reprises dans le chap. 10 "Caractéristiques Techniques" du manuel complet à l'intérieur du CD.
- Toute installation à proximité des sources lumineuses vives et/ou clignotantes est à proscrire, en particulier à proximité de la surface frontale du récepteur.
- La présence de fortes interférences électromagnétiques pourrait nuire au bon fonctionnement du dispositif; une telle condition doit être bien évaluée en faisant appel au service assistance à la clientèle de Carlo Gavazzi.
- La présence, dans le l'environnement de travail, de fumées, brouillard, poussière en suspension peut réduire sensiblement la portée opérationnelle du dispositif.
- Des écarts élevés et soudains dans la température ambiante, avec des pics minimums très bas, peuvent entraîner la formation d'une légère couche d'eau de condensation sur les surfaces frontales du dispositif, préjudiciable à son bon fonctionnement.
- Toutes surfaces réfléchissantes près du faisceau lumineux du dispositif de sécurité (au-dessus, en dessous ou de côté) peuvent introduire des réflexions passives susceptibles d'empêcher la détection de l'objet à l'intérieur de la zone contrôlée.
- Le dispositif de sécurité doit être installé à une distance supérieure ou égale à la distance de sécurité minimum de sorte à assurer que l'opérateur ne puisse pas atteindre la zone dangereuse avant que l'organe dangereux en mouvement ne soit bloqué par effet de l'ESPE.

**Le non-respect de la distance de sécurité réduit ou annule la fonction de protection de l'ESPE. Pour de plus amples informations sur le calcul de la distance de sécurité, se référer au manuel complet à l'intérieur du CD.**



## Connexions

### SC4



- |            |   |                              |
|------------|---|------------------------------|
| 1 = blanc  | = | REST / RESTART (*)           |
| 2 = marron | = | +24VCC                       |
| 3 = vert   | = | VALIDATION EDM               |
| 4 = jaune  | = | EDM                          |
| 5 = gris   | = | OSSD1                        |
| 6 = rose   | = | OSSD 2                       |
| 7 = blue   | = | 0V                           |
| 8 = rouge  | = | réagement manuel/automatique |

- |            |   |             |
|------------|---|-------------|
| 1 = MARRON | = | +24VCC      |
| 2 = blanc  | = | TEST        |
| 3 = bleu   | = | 0V          |
| 4 = noir   | = | Non utilise |

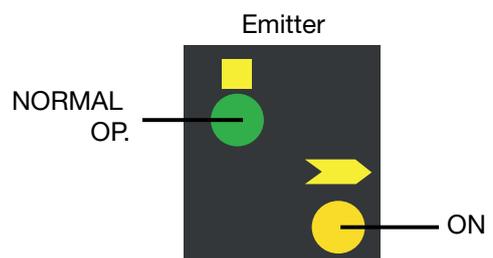
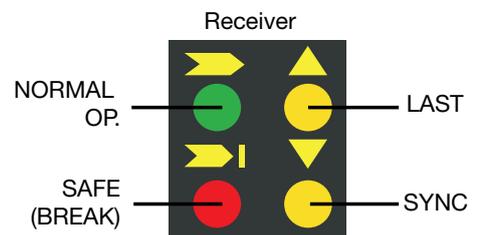
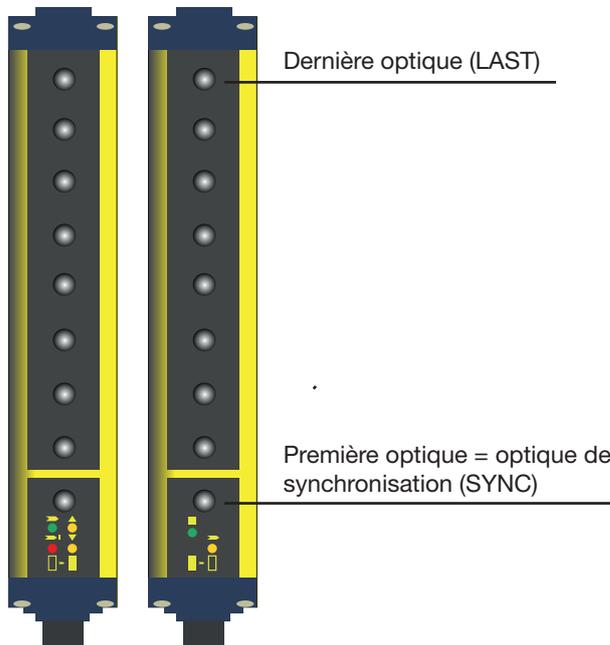
(\*) RESTART automatique ⇒ fonction de RESET  
 RESTART Manuel ⇒ fonction de RESET/RESTART

## Procédé de Mise en Ligne

L'alignement entre l'émetteur et le récepteur est indispensable pour obtenir un fonctionnement correct du dispositif.

Un bon alignement évite que l'état des sorties soit instable à cause des poussières ou des vibrations. Le parfait alignement s'obtient quand les axes optiques du premier et du dernier faisceau de l'émetteur coïncident avec les axes optiques des éléments correspondants du récepteur.

Le faisceau utilisé pour synchroniser les deux unités est celui le plus proche du connecteur. SYNC est l'optique associée à ce faisceau et LAST est l'optique associée au dernier faisceau en partant de celle de SYNC.





Les signaux ont une indication qui permet une lecture immédiate, abstraction faite de l'orientation des barres, cependant une brève description des LED d'état est nécessaire afin d'éviter des interprétations erronées.

Deux LED d'état de couleur jaune (▲ LAST, ▼ SYNC) présentes sur le récepteur SC4, facilitent le procédé d'alignement de la barrière.

### Guide d'alignement de la barrière

Après avoir effectué le bon montage mécanique et les connexions électriques, on peut procéder à l'alignement de la barrière et à la vérification des résultats selon le tableau.

**REMARQUE: SC4 est équipée d'un système informant l'utilisateur sur le taux d'alignement atteint. La fonction d'alignement est disponible sur demande lors de l'activation du dispositif, en tenant fermé le contact normalement ouvert de RESET/RESTART pendant au moins 0,5 s depuis la mise sous tension.**

Ecran	LED ➡ Normal Op.	LED ➡ I Safe (Break)	LED jaune ▼ SYNC	LED jaune ▲ LAST	Situation	Etat d'alignement
	OFF	ON	ON	ON	Sync Non OK Last Non OK	Non aligné
			OFF		Sync OK Last Non OK	
			OFF	OFF	Sync OK Last OK Optiques intermédiaires non OK	
	ON	OFF	OFF	OFF	Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 0 et 25 %	MINIMUM
	ON	OFF	OFF	OFF	Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 25 et 50 %	
	ON	OFF	OFF	OFF	Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 50 et 75 %	
	ON	OFF	OFF	OFF	Chaque faisceau est au-dessus du seuil minimum de fonctionnement et le nombre de faisceaux au-dessus du seuil optimal est compris entre 75 et 100 %	MAXIMUM



- A Tenir le récepteur immobile et orienter l'émetteur jusqu'à obtenir l'extinction de la LED jaune (▼ SYNC) indiquant que le premier faisceau de synchronisation est aligné.
- B Tourner l'émetteur, en essayant de le faire pivoter sur l'axe de l'optique inférieure, jusqu'à obtenir aussi l'extinction de la LED jaune (▲ LAST).

NOTE: S'assurer que la LED verte (► NORMAL OP.) est allumée fixe.

- C Avec de petits réglages sur l'une et puis sur l'autre unité, délimiter la zone dans laquelle on obtient la condition de stabilité de la LED verte (► ), en essayant d'obtenir la condition d'alignement maximum (4), tâcher donc de positionner les deux unités au centre de cette zone.
- D Fixer solidement les deux unités avec les équerres. Vérifier que sur le récepteur la LED verte (► ) est allumée (condition de faisceaux libres et que l'assombrissement même d'un seul faisceau commute la LED SAFE (BREAK) ► I , en rouge (condition d'objet détecté).  
Il est bon d'effectuer cette vérification à l'aide de l'outil d'essai cylindrique spécial (Test Piece) ayant un diamètre approprié à la résolution du dispositif utilisé.
- E Eteindre et rallumer le dispositif en mode de fonctionnement normal. Le degré d'alignement est toutefois contrôlé même durant le fonctionnement normal moyennant une signalisation sur l'afficheur.

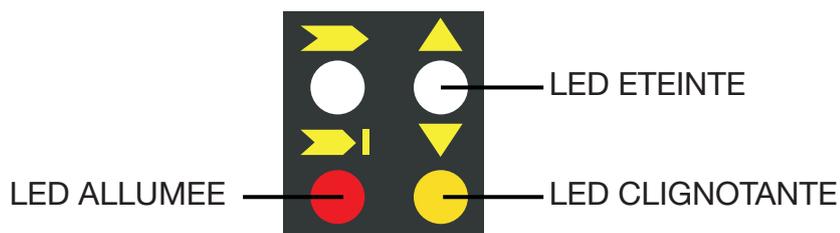
Une fois la barrière alignée et bien fixée, la signalisation est utile pour le contrôle de l'alignement et pour indiquer le changement des conditions environnementales (présence de poussière, interférences lumineuses, etc.) en surveillant le niveau du signal.



## Fonctions de Diagnostic

L'opérateur peut afficher l'état de fonctionnement des barrières grâce à un afficheur à 1 chiffre situé sur les unités Rx et Tx. Outre à l'afficheur, la SC4 est dotée de quatre LED situées sur le récepteur et de deux LED situées sur l'émetteur.

La figure représente tous les modes de signalisation des LED : éteintes, allumées et clignotantes.



A travers les mêmes LED utilisées pour l'affichage des fonctions, l'opérateur est en mesure d'évaluer les principales causes d'arrêt ou de panne du système.

Pour le récepteur:

Fonctionnalités	Etat	Sens	LED	CHIFFRE
Fonctionnement Normal	Alignement	Voir tableau "Alignement" et pour de amples informations, se référer au manuel d'instructions à l'intérieur du CD		
	Test (allumée en vert)	Barrière en test ; l'état des OSSD doit être OFF		
	Sécurité (OSSD ON) (allumée en rouge)	Barrière en état de marche normal		
	Interruption (OSSD OFF) (allumée en rouge)	Barrière en état de marche et en condition de blocage en sécurité		
	Interblocage zone contrôlée libre (allumée en rouge allumée en jaune)	Barrière interbloquée, en attente d'être remise en marche ; l'état des OSSD doit être OFF		
	Interblocage zone contrôlée occupée (allumée en rouge allumée en jaune)	Barrière interbloquée ; l'état des OSSD doit être OFF		
	Niveau du signal	Minimum (1 tiret) Moyen (2 tirets) Maximum (3 tirets)		
	Activation EDM	La fonction EDM a été sélectionnée		



Fonctionnalités	Etat	Vérification et réparation	LED	CHIFFRE
<b>Etat d'erreur</b>	Erreur OSSD (allumée en rouge)	Contrôler les connexions des OSSD; vérifier qu'elles ne sont pas au contact l'une de l'autre ou qu'elles ne sont pas au contact des alimentations et procéder à la réinitialisation moyennant la fonction de Reset. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		<i>FO</i>
	Erreur interne (allumée en rouge)	Couper et rétablir le circuit d'alimentation; si la signalisation persiste contacter le service assistance de Carlo Gavazzi		<i>FU</i>
	Erreur optique (allumée en rouge)	Procéder à la réinitialisation moyennant la fonction de Réinitialisation. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		<i>Fb</i>
	Erreur EDM (allumée en rouge)	Contrôler la connexion des lignes EDM et la sélection EDM. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		<i>FE</i>
	Erreur sélection de remise en marche (allumée en rouge)	Contrôler la connexion de la sélection du type de mise en marche. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		<i>Fr</i>
	Manque d'alimentation (LED éteintes)	Vérifier les connexions et la valeur correcte de la tension d'alimentation. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		
Fonctionnalités	Etat	Sens	LED	CHIFFRE
<b>Fonctionnement Normal</b>	Test (allumée en jaune)	Barrière en test; l'état des OSSD sur le récepteur doit être OFF		<i>L</i>
	Emission (portée nominale allumée en vert allumée en jaune)	Barrière en état de marche normal		
Fonctionnalités	Etat	Vérification et réparation	LED	CHIFFRE
<b>Error status</b>	Erreur interne (allumée en jaune)	Couper et rétablir le circuit d'alimentation; si la signalisation persiste contacter le service assistance de Carlo Gavazzi		<i>FU</i>
	Erreur optique (allumée en jaune)	Couper et rétablir le circuit d'alimentation; si la signalisation persiste contacter le service assistance de Carlo Gavazzi		<i>Fb</i>
	Manque d'alimentation (LED éteintes)	Vérifier les connexions et la valeur correcte de la tension d'alimentation. Si la signalisation persiste contacter le service assistance Carlo Gavazzi		

## OUR SALES NETWORK IN EUROPE

**AUSTRIA** - Carlo Gavazzi GmbH  
Ketzergergasse 374, A-1230 Wien  
Tel: +43 1 888 4112  
Fax: +43 1 889 10 53  
office@carlogavazzi.at

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

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

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

**FRANCE** - 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

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

**GREAT BRITAIN** - Carlo Gavazzi UK Ltd  
7 Springlakes Industrial Estate,  
Deadbrook Lane, Hants GU12 4UH,  
GB-Aldershot  
Tel: +44 1 252 339600  
Fax: +44 1 252 326 799  
sales@carlogavazzi.co.uk

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

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

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

**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

**SPAIN** - Carlo Gavazzi SA  
Avda. Iparraguirre, 80-82,  
E-48940 Leioa (Bizkaia)  
Tel: +34 94 480 4037  
Fax: +34 94 480 10 61  
gavazzi@gavazzi.es

**SWEDEN** - 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

**SWITZERLAND** - Carlo Gavazzi AG  
Verkauf Schweiz/Vente Suisse  
Sumpfstrasse 32,  
CH-6312 Steinhausen  
Tel: +41 41 747 4535  
Fax: +41 41 740 45 40  
info@carlogavazzi.ch

## OUR SALES NETWORK IN AMERICA

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

**CANADA** - 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

**BRAZIL** - Carlo Gavazzi Automação Ltda.  
Avenida Brig. Luís Antônio, 3067  
B. J. Paulista CEP 01401-000 São Paulo  
Tel: +55 11 3052 0832  
Fax: +55 11 3057 1753  
info@carlogavazzi.com.br

## OUR SALES NETWORK IN ASIA AND PACIFIC

**SINGAPORE** - Carlo Gavazzi Automation  
Singapore Pte. Ltd.  
61 Tai Seng Avenue  
#05-06 UE Print Media Hub  
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

## OUR COMPETENCE CENTRES AND PRODUCTION SITES

Carlo Gavazzi Industri A/S  
Hadsten - **DENMARK**

Carlo Gavazzi Ltd  
Zejtun - **MALTA**

Carlo Gavazzi Controls SpA  
Belluno - **ITALY**

Uab Carlo Gavazzi Industri Kaunas  
Kaunas - **LITHUANIA**

Carlo Gavazzi Automation  
(Kunshan) Co., Ltd.  
Kunshan - **CHINA**

## HEADQUARTERS

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



**CARLO GAVAZZI**  
Automation Components  
*Energy to Components!*

www.gavazziautomation.com

