

### Interrupteur de sécurité à clé

- Clé de fonctionnement spéciale évitant les fraudes
- Large plage de température de fonctionnement :  
– 40 à 80 °C
- Contacts à manoeuvre positive d'ouverture (EN60947-5-1)
- Pas de montage et forme du boîtier conformes à la norme CENELEC EN50041
- Classe de protection du boîtier : IP67 (IEC529)
- Tension d'impulsion : 4 000 V (IEC 947-5-1)
- Degré de pollution : 3 (IEC 947-5-1)
- Protection contre les chocs électriques : classe I (IEC 536)
- Déclaration de conformité CE suivant EN45014
- Homologations :



	Norme	Numéro
TÜV	EN60947-5-1 (→)	R9351022
Rheinland	(IEC947-5-1)	
UL	UL508	E76675 Vol.3 Sec.10
CSA	CSA C22.2 No.14	LR45746-59
BIA	GS-ET-15 EN60947-5-1 (→)	9303323
SUVA	SUVA	5610/1

# Références

Comment lire une référence :

## Fin de course

D4BS -     -   
           1    2    3    4        5

### 1. Conduit

- 1: PG13,5 (standard)
- 5: PG13,5 (3 conduits)

### 2. Bloc contacts

- 5: 1"O"+1"F" (rupture lente)
- A: 2"O" (rupture lente)

### 3. Sens d'utilisation de la clé

F: frontal

### 4. Modèle de tête

S: Standard

### 5. Voyant

LD: DEL (10 à 115 Vc.c./c.a.)\*

LE: lampe néon (125/250 Vc.a.)\*

Rem.: les astérisques signalent des composants non homologués

## Clé de fonctionnement

D4BS - K   
           1

### 1. Type de clé

- 1: montage horizontal
- 2: montage perpendiculaire
- 3: montage articulé

## ■ Modèle standard

Tête orientable	Conduit	
	PG13,5	
	1"O" + 1"F" (rupture lente)	2"O" (rupture lente)
Introduction frontale de la clé	D4BS-15FS	D4BS-1AFS

### ■ Modèle à 3 conduits

Tête orientable	Conduit	
	PG13,5	
	1"O"+1"F" (rupture lente)	2"O" (rupture lente)
Introduction frontale de la clé	D4BS-55FS	D4BS-5AFS

### ■ Accessoires (à commander séparément)

#### Clé de commande

Montage	Référence
Horizontal	D4BS-K1
Perpendiculaire	D4BS-K2
Articulé	D4BS-K3

## Caractéristiques techniques

#### 1. IEC 947-5-1 et EN60947-5-1

AC-15 2A/400 V (TÜV n° R9351022)

#### 2. UL 508 (UL n° E76675)

CSA C22.2 n° 14 (CSA n° LR45746-59)

A600 (UL/CSA "Pilot Duty")

Tension nominale	Courant			Puissance de commutation	
	Constant	Fermeture	Ouverture	Fermeture	Ouverture
120 Vc.a.	10 A	60 A	6 A	7 200 VA	720 VA
240 Vc.a.		30 A	3 A		
480 Vc.a.		15 A	1,5 A		
600 Vc.a.		12 A	1,2 A		

### 3. Caractéristiques générales

Tension nominale	Charge non inductive				Charge inductive			
	Charge résistive		Charge lampe		Charge inductive		Charge moteur	
	NF ("O")	NO ("F")	NF ("O")	NO ("F")	NF ("O")	NO ("F")	NF ("O")	NO ("F")
125 Vc.a.	10 A		3 A	1,5 A	10 A		5 A	2,5 A
250 Vc.a.	10 A		2 A	1 A	10 A		3 A	1,5 A
400 Vc.a.	10 A		1,5 A	0,8 A	3 A		1,5 A	0,8 A
8 Vc.c.	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
14 Vc.c.	10 A		6 A	3 A	10 A		6 A	
30 Vc.c.	6 A		4 A	3 A	6 A		4 A	
125 Vc.c.	0,8 A		0,2 A	0,2 A	0,8 A		0,2 A	
250 Vc.c.	0,4 A		0,1 A	0,1 A	0,4 A		0,1 A	

Rem.: 1. Facteur de puissance des charges résistives ( $\cos = \phi$ ) : 1

2. Facteur de puissance des charges inductives : 0,4 min. (c.a.) et constante de temps de 7 ms max. (c.c.)

3. Courant d'appel des charges lampe : 10 fois le courant constant ; courant d'appel des charges moteur : 6 fois le courant constant.

Vitesse de fonctionnement	0,05 m/s à 0,5 m/s
Fréquence de fonctionnement	30 manoeuvres/mn max.
Résistance d'isolement	100 MΩ min. (à 500 Vc.c.) entre bornes de polarités identiques ou différentes, entre chaque borne et la terre et entre chaque borne et chaque partie métallique non conductrice
Résistance de contact	25 mΩ max. (valeur initiale)
Rigidité diélectrique	Rigidité diélectrique par impulsion ( $U_{imp}$ ) de 4 kV (IEC 947-5-1) pendant 1 mn entre bornes de polarités identiques ou différentes, entre parties métalliques conductrices et terre et entre chaque borne et chaque partie métallique non conductrice
Tension assignée d'isolement ( $U_i$ )	600 Vc.a. (IEC947-5-1)
Courant thermique conventionnel ( $I_{the}$ )	20 A (IEC947-5-1)
Protection contre les courts-circuits	Cartouche fusible de 10 A (type gl) selon IEC 269
Courant de court-circuit	100 A (IEC947-5-1)
Résistance aux vibrations	Endommagement : 10 à 500 Hz, amplitude simple de 0,65 mm avec accélération imposée de 100 m/s <sup>2</sup> (10 G max.) (IEC68-2-6)
Résistance aux chocs	Destruction : 1 000 m/s <sup>2</sup> min. (100 G env. min.) (IEC68-2-27) Endommagement : 300 m/s <sup>2</sup> min. (30 G env. min.) (IEC68-2-27)
Durée de vie	Mécanique : 1 000 000 manoeuvres min. Electrique : 500 000 manoeuvres min. (avec taux de charge de 0,5)
Distance entre contacts	2 x 2,0 mm min.
Force d'ouverture positive (cf Rem. 1)	19,61 N min. (2 kgf)
Course d'ouverture positive (cf Rem. 1)	20 mm min.
Température ambiante	En fonctionnement : - 40 à 80 °C (sans givrage)
Humidité ambiante	En fonctionnement : 95 % max.
Classe de pollution	3 (IEC957-5-1)
Classe de protection (cf Rem. 2)	IP67 (IEC529)
Classe d'isolement	I (IEC536)
Poids	285 g env. (pour D4BS-15FS)

Rem.: 1. Chiffres minimum pour la sécurité de fonctionnement  
2. IP66 pour les modèles avec indicateur de fonctionnement

## ■ Caractéristiques de fonctionnement

Référence	D4BS-1□□S	D4BS-5□□S
Force d'extraction	19,61 N (2 kgf) min.	19,61 N (2 kgf) min.
Force d'insertion	19,61 N (2 kgf) min.	19,61 N (2 kgf) min.
Course totale	23 mm min.	23 mm min.
Précouse (PC)	10±5 mm	10±5 mm

# Description

**Clé de fonctionnement**  
La clé du D4BS assure une commutation précise.

**Repère**  
Une marque triangulaire facilite l'ajustement de la position de fonctionnement lors du réglage.

**Tête**  
La tête est revêtue d'une peinture rouge bien visible et peut être montée dans les quatre directions

**Joint étanche à l'huile**  
Le plongeur fonctionne avec un joint étanche à l'huile, avec lequel le boîtier correspond à la classe de protection IP67 (l'emplacement de l'insertion de la clé est IP00).

**Bloc contacts**  
Un mécanisme d'ouverture positive des contacts (contact à ouverture) permet de séparer les contacts en cas d'anomalie (collage des contacts).  
Il existe une différence de niveau entre les bornes NF et NO, ce qui facilite le câblage.

**Ouverture du conduit**  
Conduit : Pg 13,5

**Vis de la borne de terre**  
La borne de terre permet d'augmenter la sécurité.

# Fonctionnement

## ■ Forme du contact

Référence	Contact	Schéma
D4BS-5_S 1 "O" + 1 "F"	<p>Seul le contact NF (à ouverture) 11-12 est muni d'un mécanisme d'ouverture positive.</p>	<p>11-12 23-24</p> <p>0 10 Course → 23 mm</p> <p>Contact <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:gray; border:1px solid black;"></span> Fermé <span style="display:inline-block; width:10px; height:10px; background-color:white; border:1px solid black;"></span> Ouvert</p>
D4BS-A_S 2 "O"	<p>Les 2 contacts NF (à ouverture) 11-12 et 21-22 sont munis d'un mécanisme d'ouverture positive.</p>	<p>11-12 21-22</p> <p>0 10 Course → 23 mm</p>

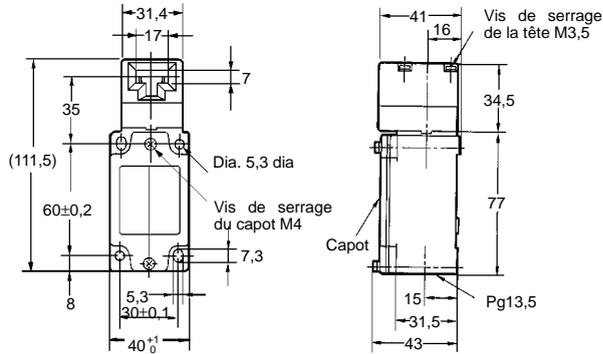
# Dimensions (mm)

Rem.: sauf indication contraire, une tolérance de + 0,4 mm s'applique à toutes les dimensions.

Conduit	Référence
Pg 13,5	D4BS-1□□S, D4BS-5□□S

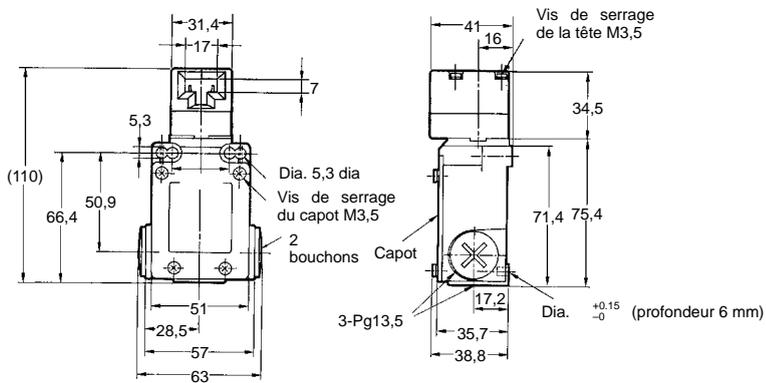
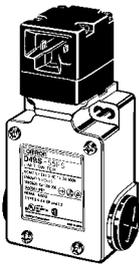
## Modèle standard

D4BS-1□□S



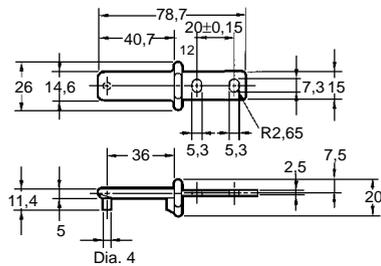
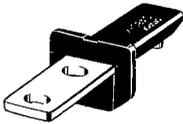
## Modèle à 3 conduits

D4BS-5□□S

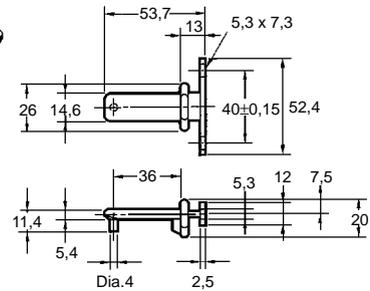
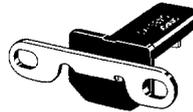


## Clés

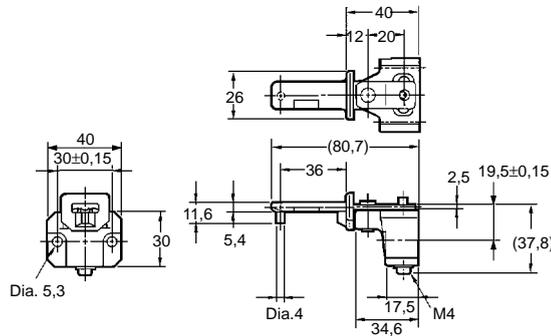
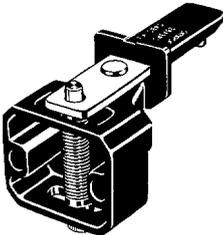
D4BS-K1



D4BS-K2

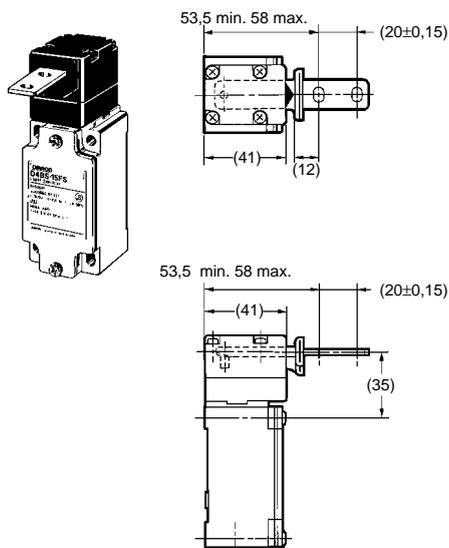


D4BS-K3

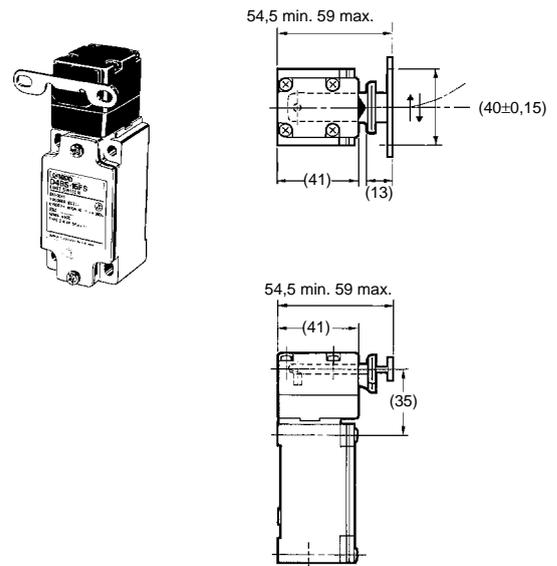


Clé insérée

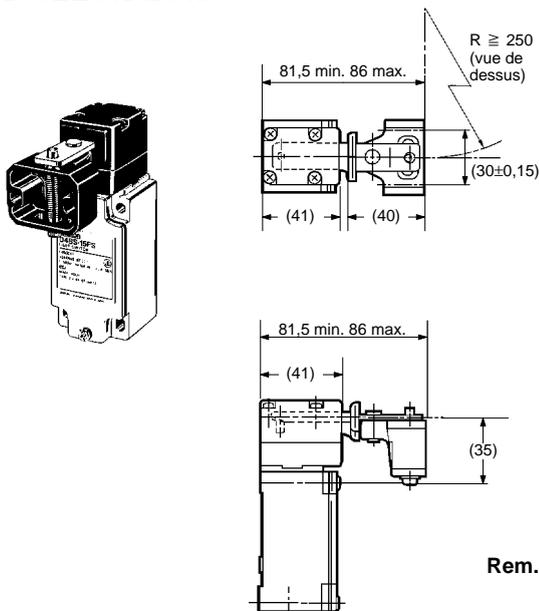
D4BS-1□□S +D4BS-K1



D4BS-1□□S +D4BS-K2



D4BS-1□□S +D4BS-K3



Rem. : "R" = rayon d'insertion de la clé

## Modèle avec lampe

### Références

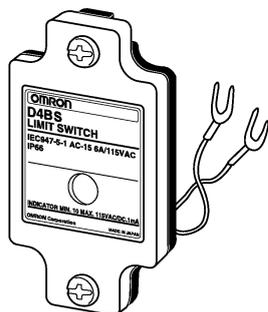
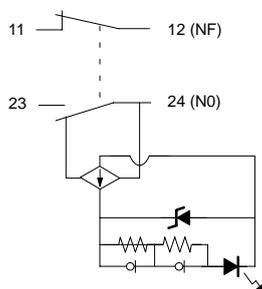
Voyant	Tension nominale	Courant de fuite	Interrupteur avec voyant	Capot avec voyant
Néon	125 Vc.a.	0,6 mA	D4BS-□-LE	D4B-NLE
	250 Vc.a.	1,9 mA		
DEL	10 à 115 Vc.c./Vc.a.	1 mA	D4BS-□-LD	D4B-NLD

**Rem.:** 1. dans la référence, le type d'interrupteur est indiqué dans la case "□", par exemple, le D4BS-15FS avec voyant est le D4B-15FS-LE.

### Caractéristiques

Le voyant incorporé permet de connaître l'état de la machine. Le voyant allumé indique que le protecteur est fermé (voyant raccordé sur le contact à fermeture (NO 23-24). Ce montage permet aussi de vérifier que la charge connectée est en état de marche (ex. : bobine de relais grillée).

#### Câblage interne (D4BS-15FS-LD)



L'étanchéité (IP66) du D4BS avec voyant peut être réduite si le produit est utilisé dans des endroits où des pulvérisations d'huile ou de brusques changements de température sont susceptibles de se produire.

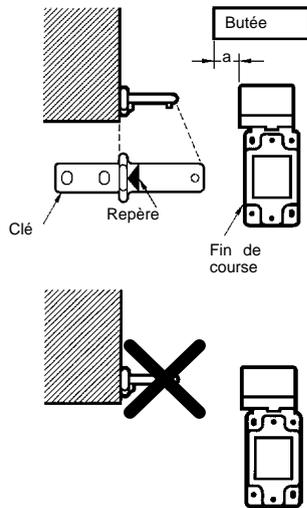
Ce modèle convient lorsque l'on souhaite visualiser l'état de fonctionnement du protecteur.

On peut choisir entre un état ON du voyant en cas de fonctionnement du produit ou de non-fonctionnement du produit en modifiant simplement le câblage.

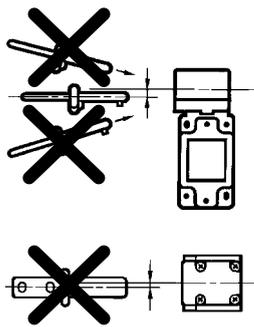
## Conseils d'utilisation

### Montage

Veillez à installer une butée d'arrêt comme indiqué sur le schéma suivant lors du montage de l'interrupteur de sécurité. La plage d'espace "a" doit être déterminée selon le repère triangulaire de la clé.



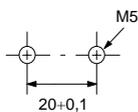
Reportez-vous aux "Dimensions" pour obtenir les dimensions de montage de la clé afin d'effectuer une installation correcte. En cas de mauvaise installation, la clé subit une usure importante.



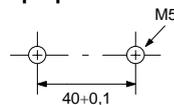
Serrez les vis de montage de la clé avec un couple de 2,4 à 2,8 N . m (24 à 28 kgf . cm).

Trous de fixation de la clé :

#### Montage horizontal



#### Montage perpendiculaire



Fixation du capot sur l'interrupteur

Appliquez une force de serrage de 1,2 à 1,4 N . m (12 à 14 kgf . cm) aux vis M4 pour monter l'interrupteur de sécurité standard et une force de serrage de 0,8 à 0,9 N . m (8 à 9 kgf . cm) aux vis M3,5 pour monter l'interrupteur de sécurité à 3 conduits.

Fixation de la tête

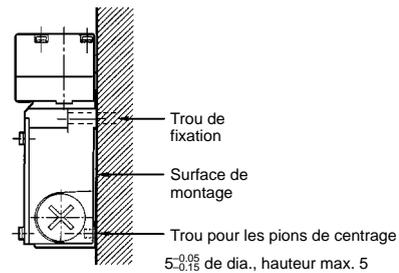
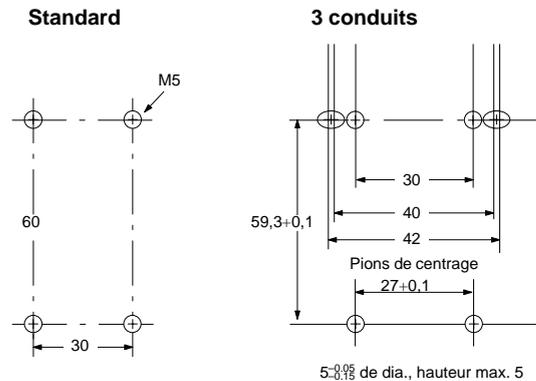
Appliquez une force de serrage de 0,78 à 0,98 N . m (8 à 10 kgf . cm) pour monter la tête sur le corps de l'interrupteur.

Fixation de l'interrupteur

Il faut des vis de montage pour installer l'interrupteur à 3 conduits, ainsi que 2 pions de centrage (dia.  $5^{-0,05}/_{-0,15}$ ) pour fixer le produit comme suit :

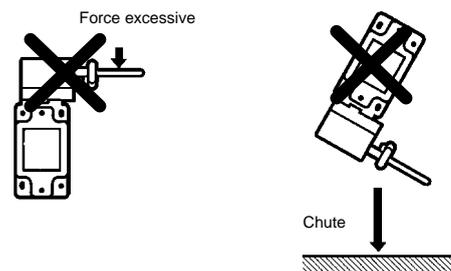
Appliquez une force de serrage de 4,9 à 5,9 N . m (50 à 60 kgf . cm) aux vis M5 pour monter l'interrupteur sur une plaque.

Trous de fixation



### Clé

Ne forcez pas sur la clé lorsqu'elle est insérée et ne laissez pas tomber l'interrupteur car la clé pourrait être endommagée ou tordue.



N'utilisez pas d'autre clé que la clé spéciale de fonctionnement OMRON car l'interrupteur peut s'en trouver endommagé et le système de sécurité remis en question.

## Câblage

Connectez le fil aux bornes avec une force de serrage de 0,6 à 0,8 N • m (6 à 8 kgf • cm).

Des cosses ou embouts avec isolation sont recommandés pour la connexion aux bornes.

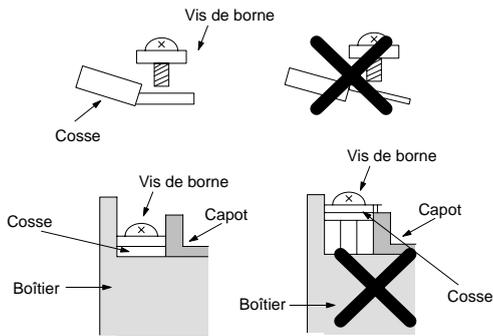
Taille adéquate du conducteur : AWG20 à AWG14 (0,5 à 2,5 mm<sup>2</sup>).

## Raccordement

Si l'on désire obtenir une classe de protection IP67, le diamètre du câble doit être situé entre 5,5 et 14 mm. Utilisez un presse-étoupe adéquat pour obtenir une classe de protection IP67.

## Divers

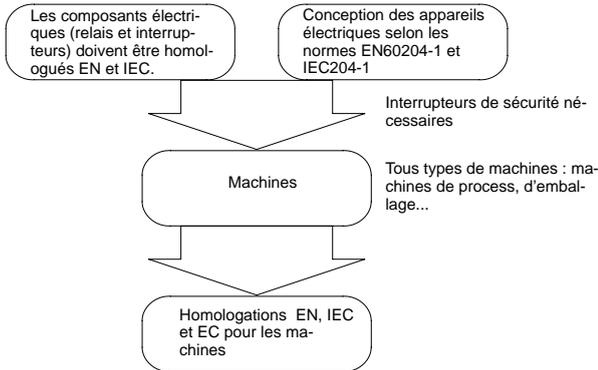
Chaque cosse doit être connectée dans le sens indiqué sur l'illustration suivante. Aucune cosse ne doit se trouver sur le boîtier ni sur le capot.



Le boîtier résiste à la poussière, à l'huile et à l'eau mais il faut éviter que ces matières puissent s'infiltrer par l'ouverture prévue pour la clé située sur la tête de l'interrupteur.

## ■ Norme européenne CE

Les parties électriques des produits homologués CE doivent satisfaire aux exigences des normes EN et IEC.



## Homologation obligatoire des associations de prévention des accidents du travail

Les appareils de sécurité doivent être homologués EN et IEC et obtenir l'agrément des associations de prévention contre les accidents du travail. En Allemagne, cette association appelée BG (ou VBG) appose sa marque. En Suisse, les parties électriques doivent être homologuées par le SUVA (Swiss Injury Insurance Bureau).

But	Moyen	Homologations	
Prévention des chocs électriques	Isolation	EN	IEC et Electric Appliances Control Law
Prévention des incendies	Résistance aux flammes	UL, CSA	
Prévention des accidents du travail	Prévention des dysfonctionnements et protection du personnel	BIA (Allemagne) SUVA (Suisse)	

### Symbole de la norme CE



### Symboles des normes BIA et BG





**SIEGE SOCIAL**  
OMRON ELECTRONICS  
B.P. 33  
19, rue du Bois Galon  
94121 FONTENAY SOUS BOIS Cedex  
Tél. 01 49 74 70 00  
Télécopie 01 48 76 09 30

**REGION SUD-OUEST**  
OMRON ELECTRONICS  
High Tech Buro Bât. C  
Rue Garance  
31320 LABEGE  
Tél. 05 61 39 89 00  
Télécopie 05 61 39 99 09

**REGION ILE DE FRANCE**  
OMRON ELECTRONICS  
Immeuble Le Cézanne  
35, allée des Impressionistes  
ZAC Paris Nord 2, Les Pléiades  
BP 50349 Villepinte  
95941 ROISSY CDG Cedex  
Tél. 01 49 38 97 70  
Télécopie 01 48 63 24 38

**REGION SUD-EST**  
OMRON ELECTRONICS  
L'Atrium, Parc Saint-Exupéry  
1, rue du Colonel Chambonnet  
69500 BRON  
Tél. 04 72 14 90 30  
Télécopie 04 78 41 08 93

**REGION NORD-OUEST**  
OMRON ELECTRONICS  
Bâtiment C  
Rue G. Marconi  
44812 SAINT HERBLAIN  
Tél. 02 51 80 53 70  
Télécopie 02 51 80 70 39

**REGION NORD-EST**  
OMRON ELECTRONICS  
11, rue Clément ADER  
B.P. 164  
51685 REIMS Cedex  
Tél. 03 26 82 00 16  
Télécopie 03 26 82 00 62

Site Web Omron : <http://www.omron.fr>