# Fin de course à 2 conduits, à longue durée de vie

#### De nouveaux fins de course d'une grande longévité complètent la vaste gamme de modèles WL

- La résistance accrue à l'abrasion et le mouvement plus lisse de la tête permettent désormais une vie mécanique de 30 000 000 opérations minimum.
- Le câblage et le remplacement à des fins de maintenance sont très faciles à effectuer.
- Des voyants fluorescents améliorent la visibilité lorsque vous réglez les zones de course.



## Références

#### ■ Référence

 $WLM_{1}^{\square}-LD_{2}^{\square}$ 

#### 1. Actionneurs

CA2 : Levier à galet : Standard GCA2 : Levier à galet : Haute précision

H2: Levier à galet : Sur-course, usage général G2: Levier à galet : Sur-course, haute sensibilité

#### 2. Caractéristiques de câblage

Vide: Borne à vis : conduit G1/2

K13A: Connecteur à raccordement direct: 2 conducteurs, c.a.
 K13: Connecteur à raccordement direct: 2 conducteurs, c.c.
 K43A: Connecteur à raccordement direct: 4 conducteurs, c.a.
 K43: Connecteur à raccordement direct: 4 conducteurs, c.c.

-M1J: Connecteur pré-câblé : 2 conducteurs, c.c.

(voir remarque)

-AGJ03 : Connecteur pré-câblé : 4 conducteurs, c.a.

(voir remarque)

-DGJ03: Connecteur pré-câblé: 4 conducteurs, c.c.

(voir remarque)

Remarque: Avec câble de 0,3 m.

## Références pour la commande

#### ■ Références

## Levier à galet avec DEL

E	lément		Modèle				
Туре			Standard	Sur-c	Haute précision		
				Modèle à usage Haute sensibilité général			
Mouvement global			45. 45.	80°	45. 45.		
Caractéristiques			Impossibilité de fonction La tête peut être montée	Possibilité de fonctionnement d'un seul côté.			
			(voir remarque 3).  La tête peut être montée dans n'importe lequel des quatre sens				
						(voir remarque 3).	
Borne à vis			WLMCA2-LD	WLMH2-LD	WLMG2-LD	WLMGCA2-LD	
Connecteur à	2 conducteurs	c.a.	WLMCA2-LDK13A	WLMH2-LDK13A	WLMG2-LDK13A	WLMGCA2-LDK13A	
raccordement direct	t c.c. WLMCA2-LDK13 V		WLMH2-LDK13	WLMG2-LDK13	WLMGCA2-LDK13		
direct	4 conducteurs	c.a.	WLMCA2-LDK43A	WLMH2-LDK43A	WLMG2-LDK43A	WLMGCA2-LDK43A	
c.c.		WLMCA2-LDK43	WLMH2-LDK43	WLMG2-LDK43	WLMGCA2-LDK43		
Connecteur	2 conducteurs	c.c.	WLMCA2-LD-M1J	WLMH2-LD-M1J	WLMG2-LD-M1J	WLMGCA2-LD-M1J	
pré-câblé	4 conducteurs	c.a.	WLMCA2-LD-AGJ03	WLMH2-LD-AGJ03	WLMG2-LD-AGJ03	WLMGCA2-LD-AGJ03	
(voir rq 2)		c.c.	WLMCA2-LD-DGJ03	WLMH2-LD-DGJ03	WLMG2-LD-DGJ03	WLMGCA2-LD-DGJ03	

Remarque : 1. Le paramétrage par défaut est " allumé en cas de non-fonctionnement " (connexion NO). Pour passer à " Allumé en cas de fonctionnement ", il vous suffit de tourner le support de la lampe de 180°. Contactez votre revendeur OMRON pour en savoir plus sur les modèles à deux conducteurs.

- 2. Avec câble de 0,3 m.
- 3. La possibilité de fonctionnement d'un seul côté uniquement signifie qu'en changeant la direction du plongeur opérationnel, vous pouvez sélectionner un des trois sens opératoires. L'impossibilité de fonctionnement d'un seul côté signifie que seul un fonctionnement des deux côtés est possible. Référez-vous à la page 140 pour plus de détails.

#### Câbles utilisables

Utilisez les câbles répertoriés ci-dessous avec le fin de course muni d'un connecteur.

Tension	Conducteurs		Modèle		Fils d	Fils de connexion		
	centraux		câble		2	3	4	
c.a.	2 2 m XS2F-A421-DB0-A				Marron	Bleu		
		5 m	XS2F-A421-GB0-A					
4		2 m	XS2F-A421-D90-A	Marron	Blanc	Bleu	Noir	
		5 m	XS2F-A421-G90-A					
C.C.	2	2 m	XS2F-D421-DD0			Bleu	Marron	
		5 m	XS2F-D421-GD0					
	4		XS2F-D421-D80-A	Marron	Blanc	Bleu	Noir	
		5 m	XS2F-D421-G80-A					

## Caractéristiques techniques

## ■ Valeurs nominales

## Valeurs nominales pour un usage général

Référez-vous à ces valeurs nominales avant d'utiliser le produit.

#### Modèles munis de bornes à vis

Modèle	Tension		Charge non inductive			Charge inductive			
	nominale		Charge résistive		Charge de lampe		Charge inductive		de moteur
		NF	NO	NF	NO	NF	NO	NF	NO
Modèles standard,	115 V c.a.	10		3	1.5	10		5	2.5
sur-course	12 V c.c.	10		6	3	10		6	
(excepté haute sensibilité) et haute	24 V c.c.	6		4	3	6		4	
précision Sur-course	48 V c.c.	3		2	1.5	3		2	
	115 V c.c.	0.8		0.2	0.2	0.8		0.2	
	115 V c.a.	5							
(haute sensibilité)	115 V c.c.	0.4							

Courant induit	NF	30 A max. (15 A max. (voir remarque))
	NO	20 A max. (10 A max. (voir remarque))

Remarque : Uniquement pour les modèles à sur-course haute sensibilité.

## Modèles à raccordement direct/pré-câblés

Modèle			Charge non inductive				Charge inductive			
	nominale	Charge	résistive Charge d		de lampe Charge in		e inductive Charge		le moteur	
		NF	NO	NF	NO	NF	NO	NF	NO	
c.c.	12 V c.c.	3	3	3	3	3	3	3	3	
	24 V c.c.	3	3	3	3	3	3	3	3	
	48 V c.c.	3	3	3	3	3	3	3	3	
	115 V c.c.	0.8	0.8	0.2	0.2	0.8	0.8	0.2	0.2	
c.a.	115 V c.a.	3	3	3	1.5	3	3	3	2.5	

Remarque: 1. Les valeurs ci-dessus s'appliquent à un courant standard.

- 2. Les charges inductives ont un facteur de puissance de 0,4 minimum (c.a.) et une constante temps de 7 ms maximum (c.c.).
- 3. La charge de lampe a un courant d'appel égal à 10 fois le courant nominal.
- 4. La charge du moteur a un courant d'appel égal à 6 fois le courant nominal.

## **■** Caractéristiques

Classe de protection	IP67
Résistance (voir remarque 2)	Mécanique : 30 000 000 opérations min. (10 mA à 24 V c.c., charge résistive)  Electrique : 750 000 opérations min. (10 A à 115 V c.a., charge résistive),  mais pour les modèles haute précision : 500 000 opérations min. (10 A à 115 V c.a., charge résistive)
Vitesse de fonctionnement	1 mm à 1 m/s (pour WLMCA2)
Fréquence de commutation	Mécanique : 120 opérations/minute Electrique : 30 opérations/minute
Fréquence nominale	50/60 Hz
Résistance d'isolement	100 MΩ min. (à 500 V c.c.)
Résistance du contact	25 m $\Omega$ max. (valeur initiale)
Rigidité diélectrique	1 000 V c.a., 50/60 Hz pour 1 min. entre des bornes non continues. (Excepté les modèles à connecteur) 2 200 V c.a. (1 500 V), 50/60 Hz pour 1 min. entre la partie métallique non conductrice de courant et la terre. 2 200 V c.a. (1 500 V), 50/60 Hz pour 1 min. entre chaque borne et la partie métallique non conductrice de courant.
Résistance aux vibrations	Double amplitude de 10 à 55 Hz et 1,5 mm
Résistance aux chocs	Destruction: 1 000 m/s² min.  Dysfonctionnement: 300 m/s² min.
Température ambiante	Fonctionnement : –10 °C à 80 °C (sans givrage)
Humidité ambiante	Fonctionnement : 95 % max.
Poids	Environ 275 g (pour WLMCA2)

Remarque: 1. Les chiffres entre parenthèses relatifs à la rigidité diélectrique concernent les modèles à sur-course (haute sensibilité) ou à connecteur.

<sup>2.</sup> Les valeurs sont calculées à une température de fonctionnement de 5 °C à 35 °C et une humidité de fonctionnement comprise entre 40 et 70 %. Veuillez contacter votre revendeur OMRON pour plus d'informations sur les autres environnements de fonctionnement.

## **■** Caractéristiques de fonctionnement

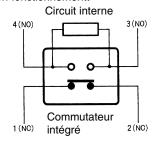
Caractéristiques de fonctionnement	WLMCA2-LD□ Modèles standard	WLMH2-LD□ Modèles à sur-course (usage général)	WLMG2-LD□ Modèles à sur-course (haute sensibilité)	WLMGCA2-LD□ Modèles à haute précision
FA max.	9,81 N	9,81 N	9,81 N	13,34 N
FR min.	0,98 N	0,98 N	0,98 N	1,47 N
PC	15±5°	15±5°	10 <sup>+2°</sup> <sub>-1°</sub>	5 <sup>+2°</sup> <sub>-0°</sub>
SC min.	30°	55°	65°	40°
MD max.	12°	12°	7°	3°

#### **■** Forme du contact

### Modèles munis de bornes à vis

#### WLM□-LD

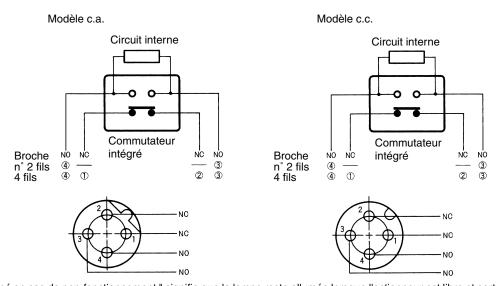
Equipé d'une lampe : Sur ON en cas de non-fonctionnementt



## Modèles munis de connecteurs à raccordement direct/pré-câblés

Modèles c.a. : WLM□-LD□□

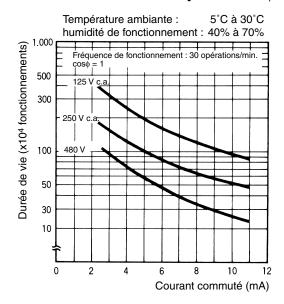
Equipé d'une lampe : Sur ON en cas de non-fonctionnementt (voir remarque.)



Remarque : " Allumé en cas de non-fonctionnement " signifie que la lampe reste allumée lorsque l'actionneur est libre et sort lorsque les contacts du fin de course (NO) se ferment quand vous tournez ou poussez l'actionneur vers le bas.

## Courbes de fonctionnement

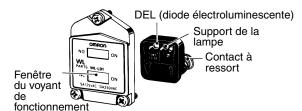
## ■ Durée de vie électrique : cos = 1



## ■ Modèles équipés d'une lampe

Vous pouvez contrôler l'état de fonctionnement du fin de course grâce à un voyant en forme de lampe néon ou de DEL.

La vérification des circuits et la correction des erreurs s'avèrent dès lors très faciles.



Les vis des bornes du fin de course intégré servent à connecter la borne de lampe (protection du voyant). Etant donné que le ressort de connexion (ressort hélicoïdal) est destiné à cette connexion, il n'est pas nécessaire de le connecter à la borne de lampe. Toutefois, lorsqu'il existe une borne de masse, c'est la méthode du câble d'alimentation qui est utilisée.

WL-LD possède un assemblage de redresseur incorporé, il n'est donc pas nécessaire de changer la polarité.

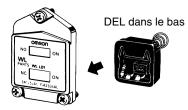
La protection du voyant a été coulée sous pression en aluminium et bénéficie d'une étanchéité remarquable. En outre, que l'alimentation soit connectée ou non, l'état de fonctionnement s'affiche (actif ou inactif) et vous pouvez permuter le réglage du voyant pour passer de " Allumé en cas de fonctionnement " à " Allumé en cas de non-fonctionnement ", en tournant simplement le support de la lampe de 180°.

Les modèles équipés d'une lampe sont idéaux pour les applications faisant appel à des bandes de manutention où il faut contrôler les articles ou pour les endroits difficiles à inspecter à la recherche de défauts.

Sur ON en cas de fonctionnement



Sur ON en cas de non-fonctionnement



#### Voyant et activation de la charge

Lorsque le voyant est réglé sur " Allumé en cas de fonctionnement ", connectez la charge au côté NF et paramétrez-la pour qu'elle s'active lorsque l'actionneur est libre.

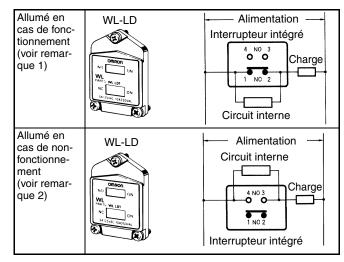
Lorsque le voyant est réglé sur " Allumé en cas de non-fonctionnement ", connectez la charge au côté NO et paramétrez-la pour qu'elle s'active lorsque l'actionneur est poussé vers le bas.

#### Allumé en cas de fonctionnement

Lorsque vous connectez en parallèle les contacts du fin de course et le circuit interne du support de la lampe, il y a une grande résistance de la part du circuit interne, dès lors le courant circule par les contacts du fin de course et la charge s'active.

Lorsque vous séparez les contacts et le circuit interne, seule une faible tension, suffisante pour allumer le voyant, circule vers la lampe mais la charge ne s'active pas.

#### **Fonctionnement**



Remarque: 1. " Allumé en cas de fonctionnement " signifie que la lampe s'allume lorsque les contacts du fin de course (NF) s'ouvrent ou lorsque vous tournez ou poussez l'actionneur vers le bas.

2. " Allumé en cas de non-fonctionnement " signifie que la lampe reste allumée lorsque l'actionneur est libre ou lorsque les contacts du fin de course (NO) se ferment quand vous tournez ou poussez l'actionneur vers le bas.

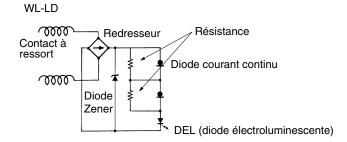
#### Modèles/Valeurs nominales

Caractéristiques de fonctionnement	Tension nominale maximale	Courant de fuite	Fin de course équipé d'une lampe	Cache équipé d'une lampe uniquement
DEL	10 à 115 Vc.a./Vc.c.	Environ 1 mA	WL□-LD (voir rg 1)	WL-LD

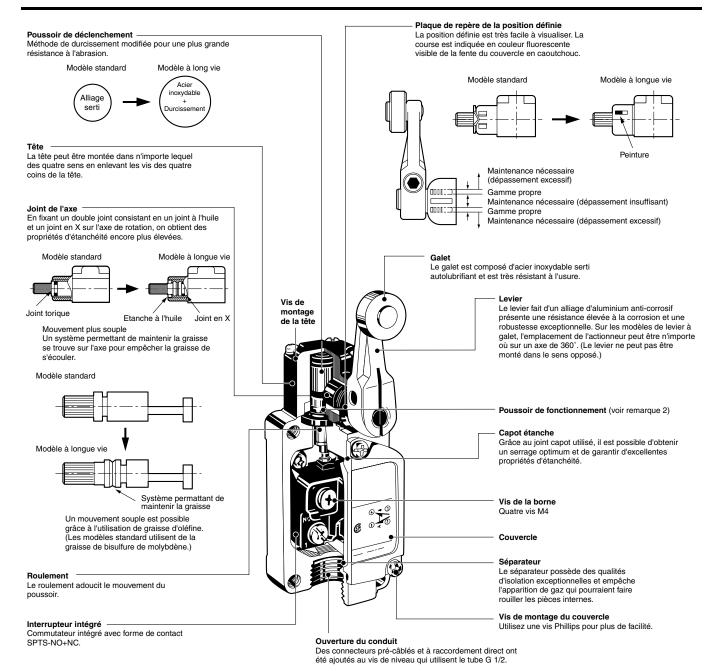
Remarque : 1. Dans la référence du modèle, ☐ indique le numéro de l'actioneur. Par exemple, MCA2, etc.

2. Le paramétrage par défaut est " allumé en cas de nonfonctionnement ". Tournez le support de la lampe de 180° pour modifier le paramétrage sur " allumé en cas de fonctionnement ".

#### Circuits internes



## **Nomenclature**

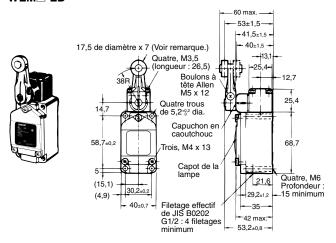


Remarque: En changeant la direction du plongeur opérationnel, vous pouvez sélectionner un des trois sens opératoires (les deux côtés, le gauche ou le droit). (S'applique uniquement au WLMGCA2-□.)

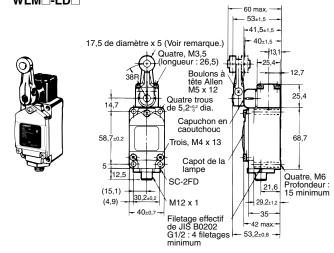
## **Dimensions**

#### Modèles à levier rotatif : Standard

#### Bornes à vis WLM□-LD



Connecteurs à raccordement direct WLM $\square$ -LD $\square$ 



Remarque: Galet en acier inoxydable

Connecteurs précâblés

Remarque: Galet en acier inoxydable

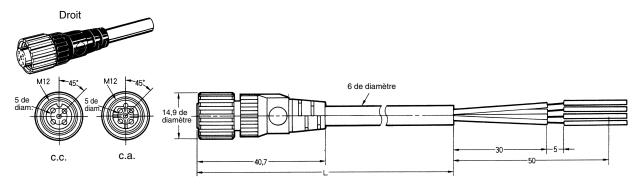
WLM -LD 17,5 de diamètre x 7 (Voir remarque.) Quatre, M3,5 (longueur : 26,5) Boulons à tête Allen M5 x 12 25,4 Quatre trous de 5,2% dia. Capuchon en caoutchouc 58.7±0. 68.7 ois, M4 x 13 Capot de la lampe Quatre, M6 Profondeur : 15 minimum XS2H-D421 6 de diamètre 21,6 (15,1)29,2±1,2 (4,9)--35 42 max.-53,2±0,8 —

Remarque: Galet en acier inoxydable

Remarque : Sauf indication contraire, une tolérance de ± 0,4 mm est appliquée à toutes les dimensions.

## **Accessoires**

#### Câble



## Installation

Elément	Modèle/actionneur approprié	Détails
Changement de la position d'installation de l'actionneur En desserrant le boulon à tête Allen du levier de l'actionneur, vous pouvez régler la position de l'actionneur n'importe où dans les 360°. En ce qui concerne les fins de course équipés d'une lampe, le levier de l'actionneur entre en contact avec le dessus de la protection de la lampe, faites donc très attention lorsque vous tournez ou réglez le levier.	Leviers à galet : WLMCA2□, WLMH2□, WLMG2□, WLMGCA2□	Desserrez l'écrou M5 × 12, définissez l'emplacement de l'actionneur et resserrez le boulon.
Installation du galet à l'intérieur En installant le levier à galet dans le sens opposé, vous pouvez installer le galet à l'intérieur. (Effectuez le réglage de façon à ce que le fonctionnement ait lieu dans une gamme de niveau de 180°.)	Leviers à galet : WLMCA2□, WLMH2□, WLMG2□, WLMGCA2□	Desserrez le boulon à tête Allen
Changement de l'orientation de la tête En enlevant les vis aux quatre coins de la tête, vous pouvez monter celle-ci dans n'importe lequel des quatre sens. Veillez à bien changer le plongeur en même temps pour les opérations internes. (Il n'est pas nécessaire de changer le plongeur opérationnel sur les modèles sur-course à usage général et à haute sensibilité.)	Leviers à galet : WLMCA2□, WLMH2□, WLMG2□, WLMGCA2□	Tête Desserrez les vis.  Tête Desserrez les vis.
Modification de la direction de fonctionnement En enlevant la tête des modèles qui peuvent fonctionner d'un seul côté, puis en changeant la direction du plongeur opérationnel, vous pouvez sélectionner un des trois sens opératoires. Le couple de serrage des vis sur la tête se situe entre 0,78 et 0,88 N m.	Leviers à galet : WLMGCA2□	La sortie du commutateur ne sera modifiée que lorsque le levier sera poussé dans un sens. levier sera poussé.  Fonctionnement Pas de fonctionnement Fonction

## Conseils d'utilisation

#### Utilisation correcte

Lorsque vous câblez les vis des bornes, utilisez des bornes serties rondes M4 et serrez les vis au couple recommandé. La rupture d'un fil, l'utilisation de mauvaises bornes certies, ou encore le non-serrage des vis au couple recommandé risque de provoquer des courtscircuits, une fuite de courant et un incendie.

Lors du câblage interne, il y a des risques de court-circuit, de fuite de courant ou d'incendie, veillez donc à bien protéger l'intérieur du fin de course contre les éclaboussures d'huile ou d'eau, les gaz corrosifs, la poussière et les copeaux.

L'utilisation d'un connecteur inapproprié ou l'assemblage incorrect du fin de course (assemblage, couple de serrage) peut entraîner un dysfonctionnement, une fuite de courant ou un incendie, c'est pourquoi vous devez lire avec attention le manuel d'instruction avant de commencer.

Même si le connecteur est assemblé et réglé correctement, l'extrémité du câble et l'intérieur du fin de course sont susceptibles d'entrer en contact. Ceci peut causer un dysfonctionnement, une fuite de courant ou un incendie, veillez donc à protéger l'extrémité du câble contre les éclaboussures d'huile ou d'eau et les gaz corrosifs.

#### Précautions environnementales

Lorsque le fin de course se trouve dans un endroit soumis à des éclaboussures d'eau ou d'huile, le matériau garantissant l'étanchéité du fin de course peut subir des déformations affectant sa qualité. Cela s'explique par la détérioration (y compris l'extension et la contraction) et peut entraîner une baisse des performances, un retour inefficace et une étanchéité moindre (provoquant à son tour un mauvais contact, un mauvais isolement, une fuite de courant et un incendie). Vérifiez les effets possibles de l'environnement de fonctionnement sur le fin de course avant de l'utiliser.

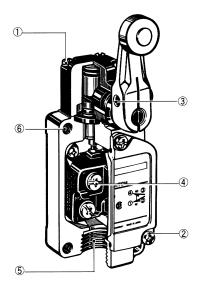
## Fin de course intégré

Evitez de retirer ou de remplacer le fin de course intégré. Si la position de la feuille isolante (séparateur) change, l'isolation peut devenir inefficace.

#### Couple de serrage

Si les vis sont mal serrées, elles peuvent provoquer un dysfonctionnement du fin de course. Veillez, par conséquent, à serrer toutes les vis au couple correct.

N°	Туре	Couple
1	Vis de montage de la tête	0,78 à 0,88 N⋅m
2	Vis de montage du cache	1,18 à 1,37 N⋅m
3	Boulon à tête Allen (pour fixer le levier)	4,90 à 5,88 N⋅m
4	Vis de borne	0,59 à 0,78 N·m
5	Connecteur	1,77 à 2,16 N·m
6	Vis de l'unité principale	4,90 à 5,88 N⋅m



Veillez tout particulièrement, lorsque vous modifiez la direction de la tête, à serrer toutes les vis au couple de serrage correct. Empêchez tout objet étranger de tomber dans le fin de course.

#### Installation du fin de course

Pour installer le fin de course, faites un panneau de montage comme illustré dans le schéma suivant et serrez les vis à l'aide du couple correct.

Quatre trous de montage 5,2<sup>-</sup>/<sub>3<sup>2</sup></sub> dia ou alésages M5

#### Connecteurs

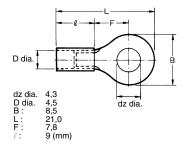
Comme connecteur, vous avez le choix entre l'écrou à tête Allen très simple à utiliser et le connecteur SC. Afin d'obtenir une étanchéité supérieure, optez pour le connecteur SC. (SC-1M à -5M et d'autres.)

#### OMRON

#### Câblage

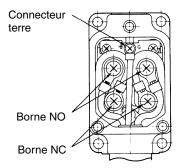
Utilisez des câbles d'alimentation de 1,25 mm et des bornes certies isolantes M4 pour le câblage.

#### Dimensions externes des bornes certies



#### Méthode de câblage

Boîtier de commutation



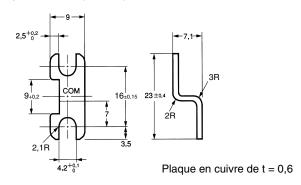
Remarque : Les bornes à masse ne sont pas installées sur les modèles standard.

## Position de réglage

Il y a une fente de repère de position du réglage sur le capuchon en caoutchouc de la tête. Après le fonctionnement, définissez la fente sur le capuchon en caoutchouc de sorte que la couleur fluorescente sur l'arbre soit visible.

### Plaque d'arrêt

En utilisant une plaque coupe-circuit, comme illustré dans le schéma suivant, le fin de course peut être fabriqué dans un modèle double coupure à polarité unique. Lorsque vous commandez, précisez la plaque d'arrêt WL (IWPA01).



TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUEES SONT EN MILLIMETRES.

Pour convertir les millimètres pouces, multipliez par 0,03937. Pour convertir les grammes en onces, multipliez par 0,03527.

Cat. No. C112-FR1-02

Le produit étant sans cesse amélioré, ces spécifications peuvent être modifiées sans préavis.