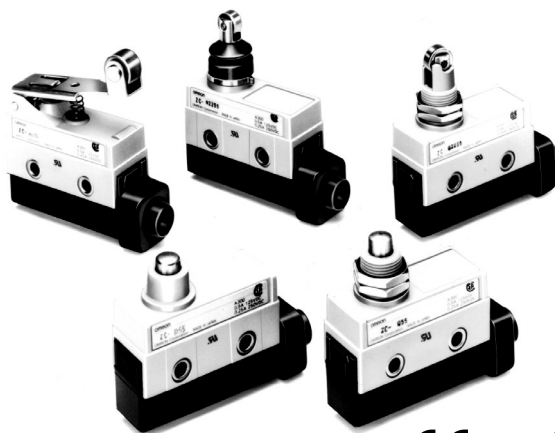


Fins de course à boîtier fermé

ZC-□55

Petit fins de course à boîtier fermé, haute précision

- Utilise une version modifiée du fin de course standard Z comme fin de course intégré.
- Même pas de montage que le fin de course standard Z.
- Il existe des modèles à bornes moulées pré-câblées.
- Nécessite moins de même force d'actionnement que les fins de course conventionnels.
- Grande longévité et économique.
- Des modèles UL, CSA et EN sont disponibles.



Références

■ Référence

ZC-□55













1

1. Actionneur

- | | |
|--|---|
| D : Plongeur | W : Levier à charnière court |
| Q : Plongeur monté sur panneau | W1 : Levier à charnière |
| Q22 : Plongeur à galet monté sur panneau | W2 : Levier à galet à charnière court |
| Q21 : Plongeur à galet transversal monté sur panneau | W21 : Levier à galet à charnière |
| N22 : Plongeur à galet étanche | W3 : Levier à galet à charnière court unidirectionnel |
| N21 : Plongeur à galet transversal étanche | W31 : Levier à galet à charnière unidirectionnel |

Références pour la commande

■ Références

| Actionneur | Modèle | Actionneur | Modèle |
|--|----------|--|----------|
| Poussoir  | ZC-D55 | Levier court  | ZC-W55 |
| Poussoir montage sur panneau  | ZC-Q55 | Levier  | ZC-W155 |
| Poussoir à galet montage sur panneau  | ZC-Q2255 | Levier du galet court  | ZC-W255 |
| Galet plongeur 90° montage sur panneau  | ZC-Q2155 | Levier à galet  | ZC-W2155 |
| Poussoir à galet étanche  | ZC-N2255 | Levier à galet court unidirectionnel  | ZC-W355 |
| Galet plongeur 90° étanche  | ZC-N2155 | Levier du galet unidirectionnel  | ZC-W3155 |

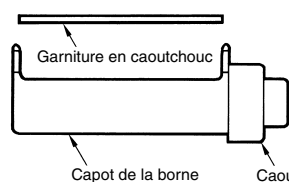
Remarque : 1. Utilisez des modèles à bornes moulées (voir page 151) lorsque le fin de course se trouve dans l'une des conditions suivantes : a) poussière, b) éclaboussures d'huile ou c) forte humidité.

2. Des modèles à micro-charge sont également disponibles.

p.ex. Modèle standard ZC-Q55 Modèle à micro-charge ZC-Q55-01

Cache-bornes, joint en caoutchouc d'étanchéité et enveloppe en caoutchouc

(Le fin de course est équipé de ces 3 éléments dans son modèle standard.)



- Capot des bornes ZC
(Code produit : ZC55-0002H)
- Caoutchouc d'étanchéité ZC
(Code produit : SC-1404C)
- Garniture en caoutchouc ZC
(Code produit : ZC55-9999G)

Caractéristiques techniques

■ Homologations

(Excepté les modèles à bornes moulées et le modèle muni d'un voyant de fonctionnement)

| Agence | Norme | Dossier N° |
|---------------|------------------------|------------|
| UL | UL508 | E76675 |
| CSA | C22.2, N° 14 | LR45258 |
| TÜV Rheinland | EN60947-1, EN60947-5-1 | J9650089 |

■ Valeurs standard approuvées

UL/CSA

A300

| Tension | Courant nominal | Courant | | Voltampères | |
|------------|-----------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| | | Fermeture | Ouverture | Fermeture | Ouverture |
| 120 V c.a. | 10 A | 60 A | 6 A | 7 200 VA | 720 VA |
| 240 V c.a. | | 30 A | 3 A | | |

| | |
|--------------|---------------------------------------|
| Micro-charge | 0,1 A, 125 V c.a. 0,1 A, 30 V c.c. |
|--------------|---------------------------------------|

TÜV Rheinland

250 V, 10 A (AC12)

■ Valeurs nominales

| Tension nominale | Charge non inductive | | | | Charge inductive | | | |
|------------------|----------------------|----|-----------------|--------|------------------|----|------------------|--------|
| | Charge résistive | | Charge de lampe | | Charge inductive | | Charge de moteur | |
| | NF | NO | NF | NO | NF | NO | NF | NO |
| 125 V c.a. | 10 A | | 3 A | 1,5 A | 10 A | | 5 A | 2,5 A |
| 250 V c.a. | 10 A | | 2,5 A | 1,25 A | 10 A | | 3 A | 1,5 A |
| 8 V c.c. | 10 A | | 3 A | 1,5 A | 6 A | | 5 A | 2,5 A |
| 14 V c.c. | 10 A | | 3 A | 1,5 A | 6 A | | 5 A | 2,5 A |
| 30 V c.c. | 6 A | | 3 A | 1,5 A | 5 A | | 5 A | 2,5 A |
| 125 V c.c. | 0,5 A | | 0,4 A | 0,4 A | 0,05 A | | 0,05 A | 0,05 A |
| 250 V c.c. | 0,25 A | | 0,2 A | 0,2 A | 0,03 A | | 0,03 A | 0,03 A |

| | | |
|----------------|----|-----------|
| Courant induit | NF | 30 A max. |
| | NO | 15 A max. |

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

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.

5. Les valeurs ci-dessus ont été testées dans les conditions suivantes, conformément à la norme JIS C4508.

Température ambiante : 20±2 °C

Humidité ambiante : 65±5 %

Fréquence de commutation : 20 opérations/min.

■ Caractéristiques

| | |
|--|---|
| Classe de protection | IP67 |
| Durée de vie | Mécanique : 10 000 000 opérations min. Electrique : 500 000 opérations min. |
| Vitesse de fonctionnement | 0,05 mm à 0,5 m/s (au simple plongeur) |
| Fréquence de commutation | Mécanique : 120 opérations/minute Electrique : 20 opérations/minute |
| Résistance d'isolement | 100 MΩ min. (à 500 V c.c.) |
| Résistance du contact | 15 mΩ max. (valeur initiale) |
| Rigidité diélectrique | 1 000 V c.a., 50/60 Hz pendant 1 minute entre des bornes non continues 2 000 V c.a., 50/60 Hz pendant 1 minute entre la partie métallique conductrice de courant et la terre, et entre chaque borne et la partie métallique non conductrice de courant |
| Tension nominale d'isolement (U _i) | 1 000 V c.a. |
| Degré de pollution (environnement de fonctionnement) | 3 (CEI947-5-1) |
| Dispositif de protection contre les courts-circuits | Fusible 10 A type gG (IEC 269) |
| Protection contre les décharges électriques | Classe II |
| PT1 (résistance au courant de fuite) | 175 |
| Catégorie de fin de course | D (IEC335) |
| Courant nominal de fonctionnement (I _e) | 10 A |
| Tension nominale de fonctionnement (U _e) | 250 V c.a. |
| Résistance aux vibrations | Dysfonctionnement : double amplitude de 10 à 55 Hz et 1,5 mm (voir remarque) |
| Résistance aux chocs | Destruction : 1 000 m/s ² max. Dysfonctionnement : 300 m/s ² max. (au simple plongeur) (voir remarque) |
| Température ambiante | Fonctionnement : -10 °C à 80 °C (sans givrage) |
| Humidité ambiante | Fonctionnement : 35 à 95 % |
| Poids | Environ 92 g (pour ZC-Q22(21)55) |

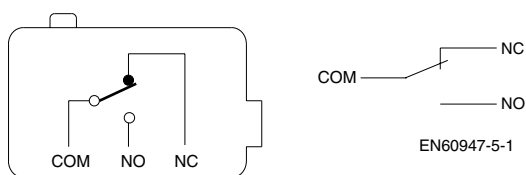
Remarque : Moins de 1 ms à l'état libre dans les limites de fonctionnement.

■ Caractéristiques de fonctionnement

| Modèle | ZC-D55 | ZC-Q55 | ZC-Q2255 | ZC-Q2155 | ZC-N2255 | ZC-N2155 |
|---------|-------------|-------------|-------------|----------|----------|----------|
| FA max. | 11,8 N | 11,8 N | | | 6,86 N | |
| FR min. | 4,90 N | 4,90 N | | | 1,67 N | |
| PC max. | 1,5 mm | 1,5 mm | | | 1,5 mm | |
| SC min. | 2,4 mm | 3 mm | | | 2,5 mm | |
| MD max. | 0,2 mm | 0,2 mm | | | 0,2 mm | |
| PF | 32,4±0,8 mm | 38,2±0,8 mm | 47,4±0,8 mm | | | |

| Modèle | ZC-W55 | ZC-W155 | ZC-W255 | ZC-W2155 | ZC-W355 | ZC-W3155 |
|---------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| FA max. | 3,92 N | 2,75 N | 3,92 N | 2,75 N | 3,92 N | 2,75 N |
| FR min. | 0,78 N | 0,59 N | 0,78 N | 0,59 N | 0,78 N | 0,59 N |
| SC min. | 6 mm | 8,4 mm | 6 mm | 8,4 mm | 6 mm | 8,4 mm |
| MD max. | 1 mm | 1,4 mm | 1 mm | 1,4 mm | 1 mm | 1,4 mm |
| PF | 28,5±1,2 mm | 28,5±1,2 mm | 43±1,2 mm | 43±1,2 mm | 53±1,2 mm | 53±1,2 mm |
| PL max. | 34,7 mm | 36,7 mm | 49,2 mm | 51,3 mm | 59,2 mm | 61,2 mm |

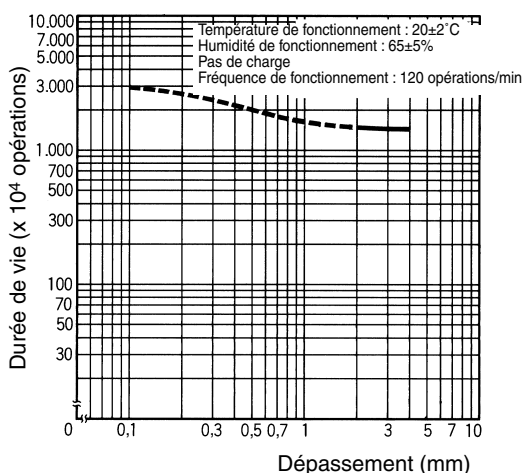
■ Forme du contact



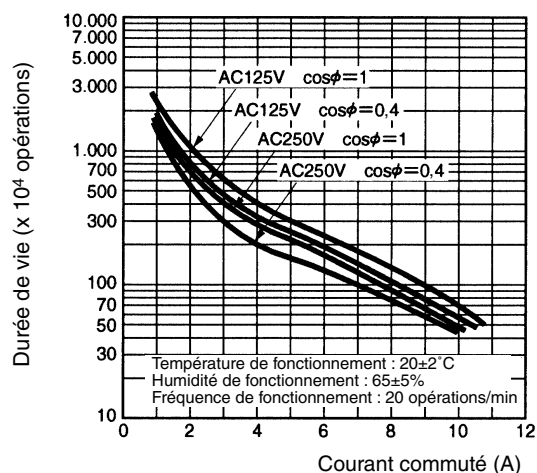
Fins de course

Courbes de fonctionnement

■ Durée de vie mécanique (pour ZC-Q55)

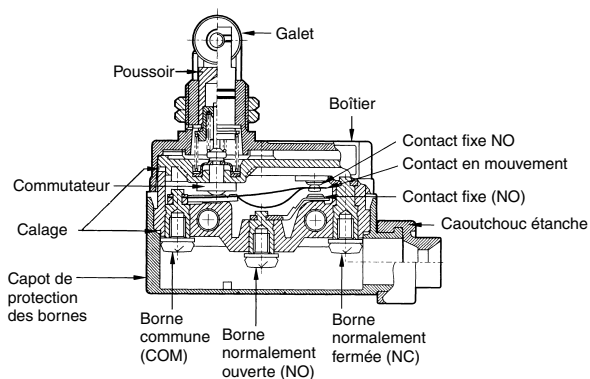


■ Durée de vie électrique



Nomenclature

En changeant le cache-bornes, vous pouvez tirer le câble à partir de n'importe quel côté, du droit ou du gauche.

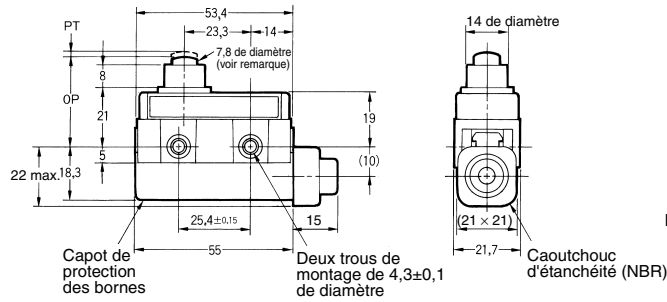


Remarque : Des boulons à tête bombée M4 (munis de rondelles dentées) sont utilisés comme vis pour les bornes.

Dimensions

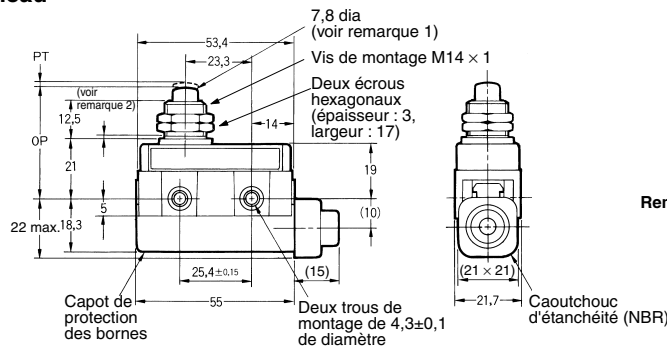
Remarque : 1. Toutes les unités sont en millimètres, sauf indication contraire.
 2. Sauf indication contraire, une tolérance de $\pm 0,4$ mm est appliquée à toutes les dimensions.

Poussoir ZC-D55



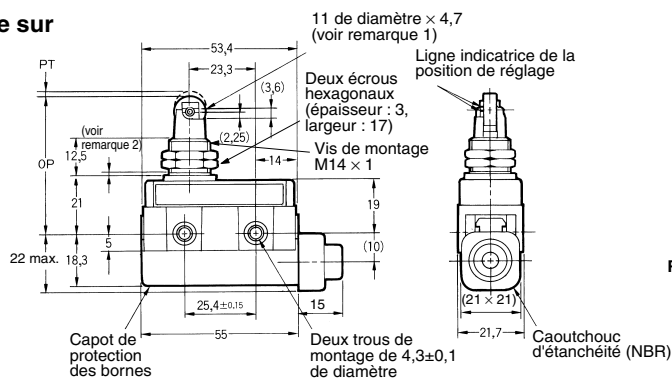
Remarque : Poussoir en acier inoxydable

Poussoir monté sur panneau ZC-Q55



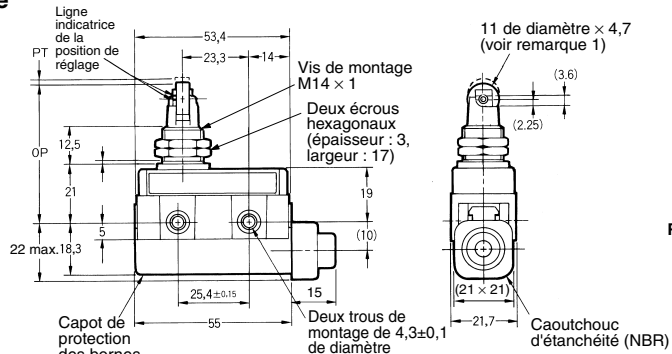
Remarque : 1. Poussoir en acier inoxydable
 2. La longueur des filetages imparfaits est de 1,5 mm maximum.
 3. N'utilisez pas la vis de montage M14 et le trou de montage du boîtier en même temps.

Poussoir à galet montage sur panneau ZC-Q2255



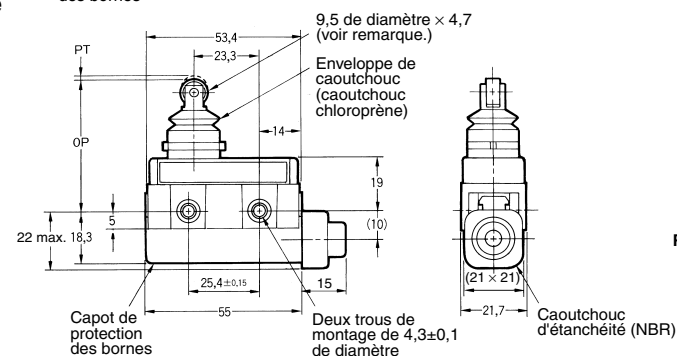
- Remarque :**
1. Galet en alliage serti inoxydable
 2. La longueur des filetages imparfaits est de 1,5 mm maximum.
 3. N'utilisez pas la vis de montage M14 et le trou de montage du boîtier en même temps.

Galet plongeur 90° monté sur panneau ZC-Q2155



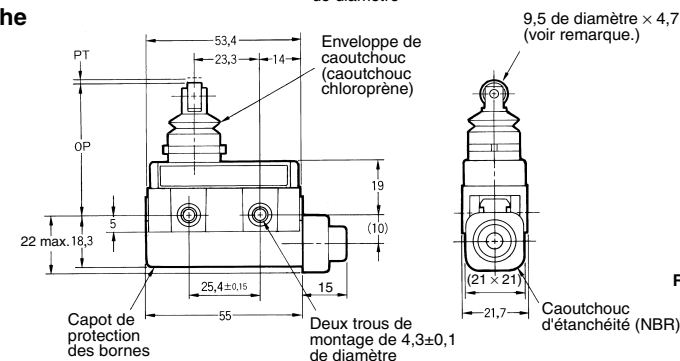
- Remarque :**
1. Galet en alliage serti inoxydable
 2. La longueur des filetages imparfaits est de 1,5 mm maximum.
 3. N'utilisez pas la vis de montage M14 et le trou de montage du boîtier en même temps.

Poussoir à galet étanche ZC-N2255



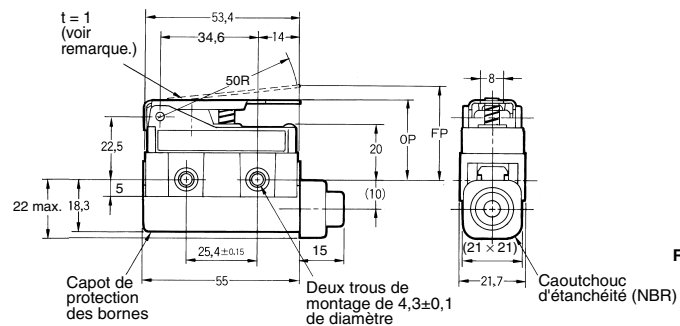
Remarque : Galet en alliage serti inoxydable

Galet plongeur 90° étanche ZC-N2155



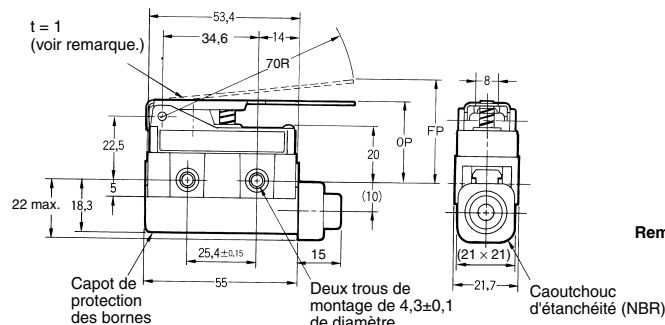
Remarque : Galet en alliage serti inoxydable

Levier à galet court ZC-W55



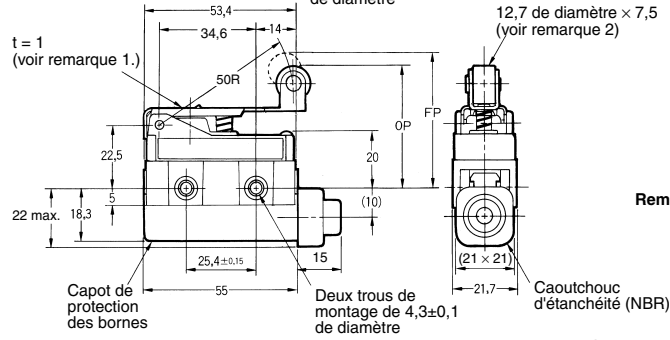
Remarque : Levier en acier inoxydable

Levier à charnière
ZC-W155



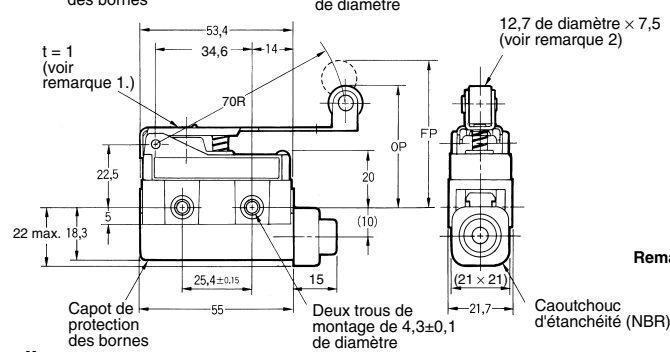
Remarque : Levier en acier inoxydable

Levier à galet court
ZC-W255



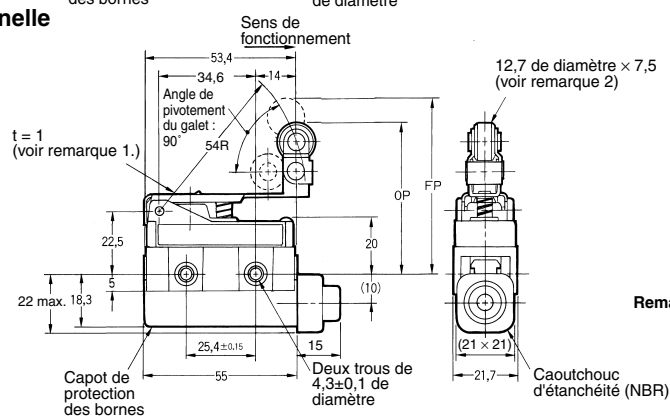
Remarque : 1. Levier en acier inoxydable
2. Galet en acier inoxydable

Levier à galet
ZC-W2155



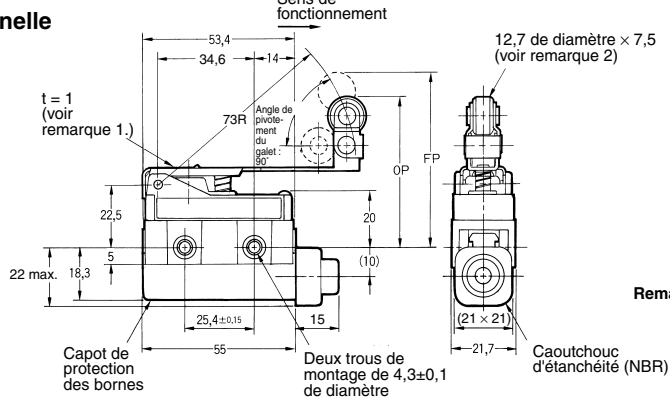
Remarque : 1. Levier en acier inoxydable
2. Galet en acier inoxydable

Levier à galet unidirectionnelle
ZC-W355



Remarque : 1. Levier en acier inoxydable
2. Galet en acier inoxydable

Levier à galet unidirectionnelle
ZC-W3155



Remarque : 1. Levier en acier inoxydable
2. Galet en acier inoxydable

Fins de course

■ Modèle pourvu d'un voyant de fonctionnement

Tous les modèles peuvent être équipés sur demande d'un voyant de fonctionnement afin de faciliter la maintenance et l'inspection.

Etant donné que le voyant est incorporé dans le cache-bornes, les dimensions du fin de course ne sont pas affectées. Dans ce modèle, le câble d'alimentation doit être connecté à la borne à vis. (Une rondelle de connexion est prévue au bout du câble d'alimentation.)

Le câble d'alimentation peut être connecté à la borne NF ou NO.

Les caractéristiques de fonctionnement sont les mêmes que pour le modèle standard à partir duquel le modèle équipé d'un voyant est fabriqué.

Fonctionnement avec courant alternatif

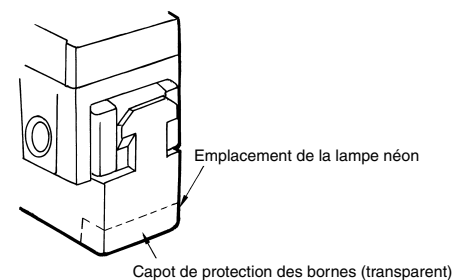
La plage de tension de fonctionnement va de 90 à 250 V c.a.

Les dimensions sont identiques à celles du modèle standard. Le dessus du cache-bornes est transparent afin de permettre un contrôle aisé du fonctionnement.

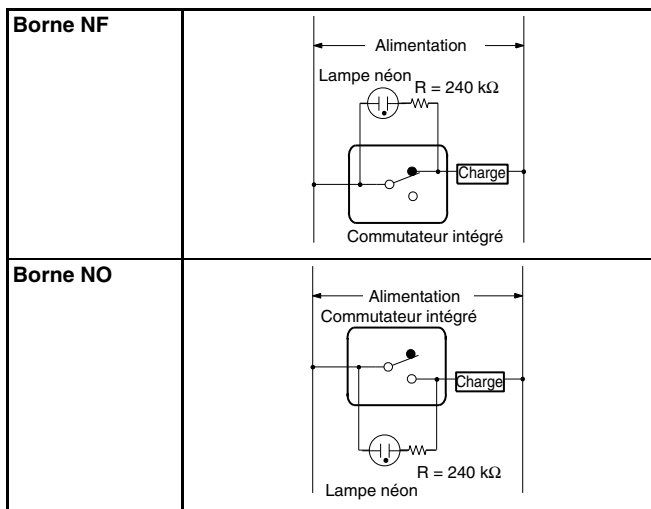
Lorsque vous commandez le modèle c.a. équipé d'un voyant, ajoutez le suffixe " L " à la fin de la référence.

Exemple :

Modèle standard : ZC-Q2255
 Modèle équipé d'un voyant : ZC-Q2255-L



Circuit du contact



Remarque : Si vous respectez le câblage illustré ci-dessus, les pièces respectives fonctionneront comme suit :

| Contact | Lampe néon | Charge | Actionneur |
|---------|------------|-------------------|-------------------|
| NF | Allumée | Ne fonctionne pas | Fonctionne |
| | Eteinte | Fonctionne | Ne fonctionne pas |
| NO | Allumée | Ne fonctionne pas | Ne fonctionne pas |
| | Eteinte | Fonctionne | Fonctionne |

Fonctionnement avec courant continu

Le modèle à courant continu possède un voyant DEL.

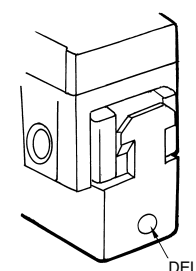
Etant donné qu'un assemblage de redresseur est incorporé dans l'unité pour pouvoir inverser la polarité, ce modèle peut également fonctionner sur courant alternatif.

Le DEL émet une lumière depuis le boîtier pour une meilleure visibilité.

Lorsque vous passez commande, ajoutez le suffixe " L2 " à " L5 " à la référence du modèle standard.

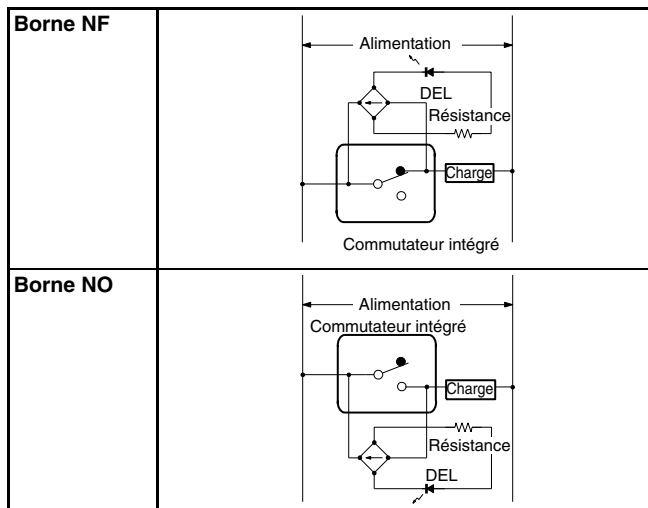
Exemple :

Modèle standard : ZC-Q2255
 Modèle équipé d'un voyant : ZC-Q2255-L2



| Type | Tension nominale | Courant de fuite | Résistance interne |
|------|------------------|------------------|--------------------|
| L2 | 12 V | Environ 2,4 mA | 4,3 kΩ |
| L4 | 24 V | Environ 1,2 mA | 18 kΩ |

Circuit du contact



Remarque : Si vous respectez le câblage illustré ci-dessus, les pièces respectives fonctionneront comme suit :

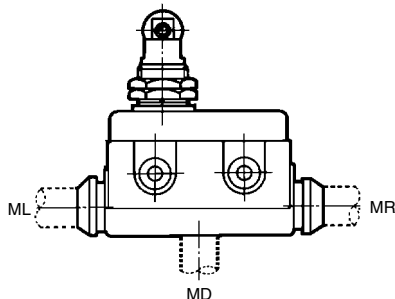
| Contact | DEL | Charge | Actionneur |
|---------|--------|-------------------|-------------------|
| NF | Allumé | Ne fonctionne pas | Fonctionne |
| | Eteint | Fonctionne | Ne fonctionne pas |
| NO | Allumé | Ne fonctionne pas | Ne fonctionne pas |
| | Eteint | Fonctionne | Fonctionne |

Modèles à bornes moulées

■ Modèle à bornes moulées

Le modèle à bornes moulées est disponible avec des câbles de sortie à droite, à gauche et vers le bas ; il est recommandé lorsque le fin de course est exposé à la poussière, l'huile ou l'humidité.

Le modèle à bornes moulées n'est pas homologué par UL et CSA.



Remarque : Lorsque vous commandez le fin de course, précisez la longueur requise du câble V.C.T., en plus de la référence du modèle.

Exemple :
 Modèle standard : ZC-Q2155
 Emplacement de la sortie du câble : Vers le bas
 Longueur de câble : 1 m (V.C.T.)
 Lorsque vous commandez le fin de course ci-dessus, indiquez donc la référence ZC-Q2155-MD VCT 1 m.

Suffixe en fonction de l'emplacement de la sortie du câble

| Emplacement de la sortie du câble | Modèle |
|-----------------------------------|---------------|
| | COM, NF et NO |
| A droite | ZC-□-MR |
| A gauche | ZC-□-ML |
| Vers le bas | ZC-□-MD |

Alimentation des câbles

| Câbles | Section nominale | Diamètre extérieur utile | Connexions des bornes | Longueur standard |
|---|----------------------|---------------------------|--|-------------------|
| V.C.T. (câble souple ordinaire en vinyle) | 1,25 mm ² | 3 conducteurs : 10,5 dia. | Noir : COM Blanc : NO Rouge : NF | 1, 3, 5 m |

Fins de course

Conseils d'utilisation

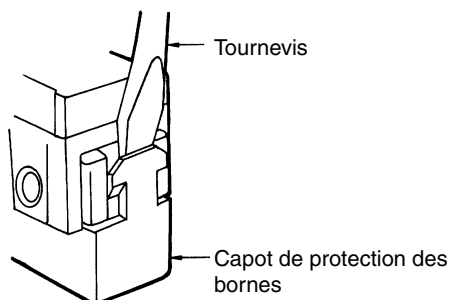
■ Utilisation correcte

Angle du déclencheur

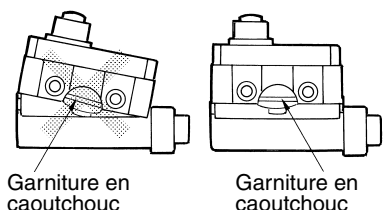
Si vous utilisez le modèle à galet, veuillez à bien régler l'angle du déclencheur à moins de 30° (même pour un fonctionnement à faible vitesse). Si vous faites fonctionner ce modèle avec le déclencheur réglé à un angle supérieur à 30°, cela provoque rapidement une abrasion ou une détérioration. Evitez d'appliquer une force de torsion au plongeur. Réglez la sur-course à 70 % - 100 % de la valeur spécifiée afin que l'actionneur ne dépasse pas la sur-course.

Manipulation

Lorsque vous détachez le cache-bornes, insérez un tournevis et appliquez une force dans le sens de l'ouverture. Ne forcez pas pour enlever le cache. Vous risqueriez de déformer la fixation et de réduire l'effort de retenue.



Lorsque vous fixez le cache-bornes au boîtier, alignez les deux éléments et appuyez sur le cache pour le fixer solidement. Si vous appuyez sur le cache dans une position inclinée, l'enveloppe en caoutchouc risque de se déformer et d'affecter l'étanchéité.

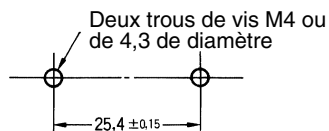


- Un câble d'un diamètre de 8,5 à 10,5 peut être relié au joint en caoutchouc de la sortie du câble d'alimentation. (Utilisez un câble VCT à deux ou trois conducteurs, de 1,25 mm².)
- Utilisez du caoutchouc résistant aux intempéries (caoutchouc chloroprène) pour l'étanchéité du ZC-N22(21)55.

Montage

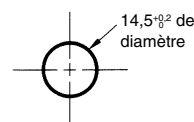
- Lorsque vous fixez le fin de course à l'aide de vis sur une surface latérale, utilisez des vis M4, des rondelles, des rondelles freins, etc., pour garantir un montage solide.

Trous de montage



- Lorsque vous fixez le fin de course à boîtier fermé de type " montage sur panneau " (ZC-Q55, ZC-Q2255 ou ZC-Q2155) au moyen de vis sur une surface latérale, enlevez les écrous hexagonaux de l'actionneur.

Dimensions des trous de montage



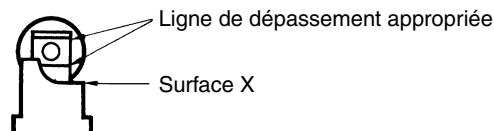
Couple de serrage

Une vis mal serrée peut provoquer un dysfonctionnement. Veuillez à bien serrer chaque vis au couple de serrage approprié, comme indiqué ci-après.

| N° | Type | Couple |
|----|-------------------------------|-----------------|
| 1 | Vis de borne | 0,78 à 1,18 N·m |
| 2 | Vis de montage sur le panneau | 4,90 à 7,84 N·m |
| 3 | Vis de montage latéral | 1,18 à 1,47 N·m |

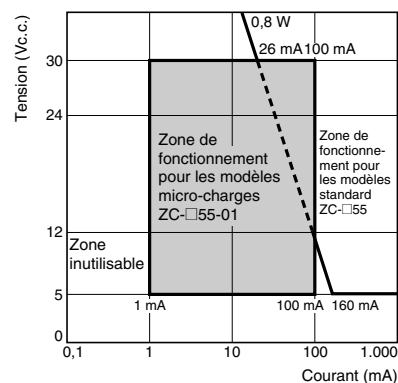
Fonctionnement

Dans le modèle ZC-Q22(21)55, la ligne de sur-course appropriée est marquée sur le plongeur. Réglez la sur-course de façon à ce qu'elle se situe entre les deux lignes de la surface X.



Plage de micro-charge applicable

L'utilisation d'un fin de course à charge standard pour ouvrir et fermer un circuit à micro-charge peut provoquer une usure des contacts. Veuillez, par conséquent, à bien utiliser le fin de course en respectant la plage de fonctionnement. (Référez-vous au schéma ci-dessous.) Même lorsque vous utilisez des modèles à micro-charge dans la plage de fonctionnement illustrée ci-après, si un courant d'appel apparaît à l'ouverture et à la fermeture du contact, cela risque de rendre la surface du contact rugueuse et de réduire la durée de vie de celui-ci. Au besoin, insérez donc un circuit de protection des contacts. La charge minimale applicable est la nouvelle valeur de référence de niveau N. Cette valeur indique le niveau de référence de dysfonctionnement correspondant au niveau de fiabilité de 60 % (λ_{60}). L'équation, $\lambda_{60} = 0,5 \times 10^{-6}$ /opérations indique que le taux de dysfonctionnement estimé est inférieur à 1/2 000 000 opérations pour un niveau de fiabilité de 60 %.



| Modèle | ZC-□55-01 | ZC-□55 |
|----------------------------|----------------|------------------|
| Charge minimale applicable | 1 mA à 5 Vc.c. | 160 mA à 5 Vc.c. |

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.