

# Bouton-poussoir A16□-P

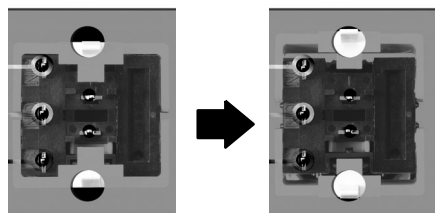
## Le bouton-poussoir de 16 mm de diamètre améliore considérablement les performances de fonctionnement

- Réduit le travail de câblage de manière significative grâce au montage des commutateurs sur des cartes.
- Facilite la normalisation des sections de commutation et aide à réduire les erreurs de câblage.
- Autorise de nombreuses combinaisons de pièces de fonctionnement grâce à la gamme étendue de la série A16.

- Se monte facilement sur un panneau ou une carte CI. Le type séparable réduit fortement le temps de conception.

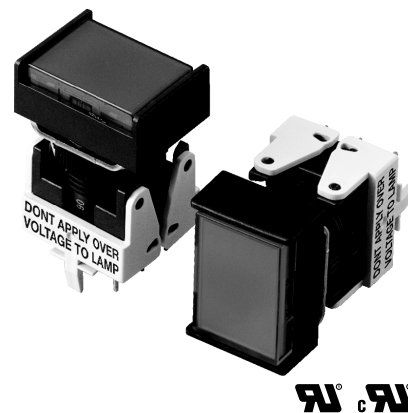


- Vérification aisée de l'état de maintien par l'arrière du CI.

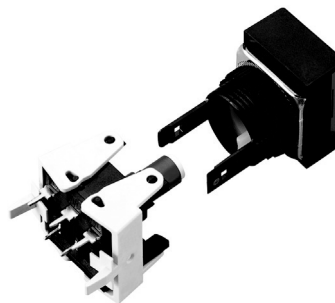


Verrouillé

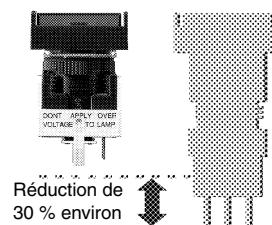
Déverrouillé



- Socle facile à monter et à retirer à l'aide du levier.



- Largeur du type séparable réduite à 28,3 mm. Possibilité de réduire également la largeur du panneau.



# Références

## ■ Références

### Commutateurs à pattes pour CI, IP40

| Contacts              | Eclairage             | Tension          | Fonctionnement momentané (auto-réinitialisation) (voir note 1) | Code couleur pour bouton-poussoir   | Fonctionnement alterné (auto-maintien) (voir note 1)                               | Code couleur pour bouton-poussoir   |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------|--|---|--|---|--|
| SPDT                  | DEL                   | 5 V c.c.         | A16L-□□M-5D-1P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc)                            | A16L-□□A-5D-1P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc)                            |  |
|                       |                       | 12 V c.c.        | A16L-□□M-12D-1P  |   | A16L-□□A-12D-1P  |   |  |
|                       |                       | 24 V c.c.        | A16L-□□M-24D-1P  |   | A16L-□□A-24D-1P  |   |  |
|                       | Lampe à incandescence | 5 V c.a./V c.c.  | A16L-□□M-5-1P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc), B (noir)<br>(voir note 2) | A16L-□□A-5-1P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc), B (noir)<br>(voir note 2) |  |
|                       |                       | 12 V c.a./V c.c. | A16L-□□M-12-1P   |   | A16L-□□A-12-1P   |   |  |
|                       |                       | 24 V c.a./V c.c. | A16L-□□M-24-1P   |   | A16L-□□A-24-1P   |   |  |
|                       | Aucun                 |                  |  | A16-□□M-1P  |  | A16-□□A-1P  |  |
|                       | DPDT                  | DEL              | 5 V c.c.   | A16L-□□M-5D-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc) | A16L-□□A-5D-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc) |
|                       |                       |                  | 12 V c.c.  | A16L-□□M-12D-2P   |  | A16L-□□A-12D-2P   |  |
| 24 V c.c.             |                       |                  | A16L-□□M-24D-2P  |   | A16L-□□A-24D-2P  |   |  |
| Lampe à incandescence |                       | 5 V c.a./V c.c.  | A16L-□□M-5-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc), B (noir)<br>(voir note 2) | A16L-□□A-5-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc), B (noir)<br>(voir note 2) |  |
|                       |                       | 12 V c.a./V c.c. | A16L-□□M-12-2P   |   | A16L-□□A-12-2P   |   |  |
|                       |                       | 24 V c.a./V c.c. | A16L-□□M-24-2P   |   | A16L-□□A-24-2P   |   |  |
| Aucun                 |                       |                  | A16-□□M-2P   |   | A16-□□A-2P   |   |  |

**Note : 1.** Pour indiquer la forme du bouton-poussoir, la première case références est remplacée par l'un des codes suivant : J : rectangulaire, A : carré ou T : rond. La seconde case est remplacée par le code couleur du bouton-poussoir.

**2.** Les modèles à boutons-poussoirs B (noirs) sont uniquement disponibles sans éclairage.

## Commutateurs à pattes pour CI, IP65

| Contacts              | Eclairage             | Tension          | Fonctionnement momentané (auto-réinitialisation) (voir note 1) | Code couleur pour bouton-poussoir  | Fonctionnement alterné (auto-maintien) (voir note 1)                               | Code couleur pour bouton-poussoir  |  |
|-----------------------|-----------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| SPDT                  | DEL                   | 5 V c.c.         | A165L-□□M-5D-1P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc)                               | A165L-□□A-5D-1P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc)                               |  |
|                       |                       | 12 V c.c.        | A165L-□□M-12D-1P   |  | A165L-□□A-12D-1P   |  |  |
|                       |                       | 24 V c.c.        | A165L-□□M-24D-1P   |  | A165L-□□A-24D-1P   |  |  |
|                       | Lampe à incandescence | 5 V c.a./V c.c.  | A165L-□□M-5-1P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc),<br>B (noir)<br>(voir note 2) | A165L-□□A-5-1P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |  |
|                       |                       | 12 V c.a./V c.c. | A165L-□□M-12-1P  |  | A165L-□□A-12-1P  |  |  |
|                       |                       | 24 V c.a./V c.c. | A165L-□□M-24-1P  |  | A165L-□□A-24-1P  |  |  |
|                       | Aucun                 |                  | A165-□□M-1P  |  | A165-□□A-1P  |  |  |
|                       | DPDT                  | DEL              | 5 V c.c.   | A165L-□□M-5D-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc) | A165L-□□A-5D-2P  | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc) |
|                       |                       |                  | 12 V c.c.  | A165L-□□M-12D-2P   |  | A165L-□□A-12D-2P   |  |
| 24 V c.c.             |                       |                  | A165L-□□M-24D-2P   |  | A165L-□□A-24D-2P   |  |  |
| Lampe à incandescence |                       | 5 V c.a./V c.c.  | A165L-□□M-5-2P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc),<br>B (noir)<br>(voir note 2) | A165L-□□A-5-2P   | R (rouge),<br>Y (jaune),<br>PY (jaune pur),<br>G (vert),<br>A (bleu),<br>W (blanc),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |  |
|                       |                       | 12 V c.a./V c.c. | A165L-□□M-12-2P  |  | A165L-□□A-12-2P  |  |  |
|                       |                       | 24 V c.a./V c.c. | A165L-□□M-24-2P  |  | A165L-□□A-24-2P  |  |  |
| Aucun                 |                       |                  | A165-□□M-2P  |  | A165-□□A-2P  |  |  |

- Note : 1.** Pour indiquer la forme du bouton-poussoir, la première case références est remplacée par l'un des codes suivant : J : rectangulaire, A : carré ou T : rond. La seconde case est remplacée par le code couleur du bouton-poussoir.
- 2.** Les modèles à boutons-poussoirs B (noirs) sont uniquement disponibles sans éclairage.

## Boutons de sélection à pattes pour CI, IP65

| Nombre de positions de commutation | Contacts | Méthode de réinitialisation. | Eclairage | Tension nominale | Modèle (voir note 1) | Code couleur pour bouton-poussoir                               |
|------------------------------------|----------|------------------------------|-----------|------------------|----------------------|---|
| 2 positions de commutation         | SPDT     | Manuel                       | DEL       | 24 V c.c.        | A165W-□2M□-24D-1P    | R (rouge),<br>Y (jaune), G (vert),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |
|                                    |          |                              | Aucun     | ---              | A165S-□2M-1P         |   |
|                                    |          | Automatique                  | DEL       | 24 V c.c.        | A165W-□2A□-24D-1P    | R (rouge),<br>Y (jaune), G (vert),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |
|                                    |          |                              | Aucun     | ---              | A165S-□2A-1P         |   |
|                                    | DPDT     | Manuel                       | DEL       | 24 V c.c.        | A165W-□2M□-24D-2P    | R (rouge),<br>Y (jaune), G (vert),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |
|                                    |          |                              | Aucun     | ---              | A165S-□2M-2P         |   |
|                                    |          | Automatique                  | DEL       | 24 V c.c.        | A165W-□2A□-24D-2P    | R (rouge),<br>Y (jaune), G (vert),<br>B (noir)<br>(voir note 2) |
|                                    |          |                              | Aucun     | ---              | A165S-□2A-2P         |   |

- Note : 1.** Pour indiquer la forme du bouton-poussoir, la première case références est remplacée par l'un des codes suivant : J : rectangulaire, A : carré ou T : rond. La seconde case est remplacée par le code couleur du bouton-poussoir.
- 2.** Les modèles à boutons-poussoirs B (noirs) sont uniquement disponibles sans éclairage.

## Sélecteurs à clé avec pattes pour CI

| Nombre de positions de commutation | Contacts | Méthode de réinitialisation. | Sens de rotation pour le retrait de la clé | Modèle (voir remarque) |               |
|------------------------------------|----------|------------------------------|--|------------------------|---------------|
| 2 positions de commutation         | SPDT     | Manuel                       | Gauche                                     | A165K-□2ML-1P          |               |
|                                    |          |                              | Droite                                     | A165K-□2MR-1P          |               |
|                                    |          |                              | Gauche et droite                           | A165K-□2M-1P           |               |
|                                    | DPDT     | Manuel                       | Automatique                                | Gauche                 | A165K-□2AL-1P |
|                                    |          |                              | Gauche                                     | A165K-□2ML-2P          |               |
|                                    |          |                              | Droite                                     | A165K-□2MR-2P          |               |
| Automatique                        | Gauche   | Gauche et droite             | A165K-□2M-2P                               |                        |               |
|                                    |          | Gauche                       | A165K-□2AL-2P                              |                        |               |

**Note :** Pour indiquer la forme du bouton-poussoir, la première case références est remplacée par l'un des codes suivant : J : rectangulaire, A : carré ou T : rond.

## Caractéristiques techniques

### ■ Homologations

| Agence              | Normes      | Fichier N° |
|---------------------|-------------|------------|
| UL, cUL (voir note) | UL508       | E41515     |
| ---                 | EN60947-5-1 | ---        |

**Note :** cUL : CSA, C22.2 N° 14

### ■ Valeurs standard homologuées

#### UL, cUL (fichier n° E41515)

5 A à 125 V c.a., 3 A à 250 V c.a. (usage général)  
3 A à 30 V c.c. (résistive)

#### EN60947-5-1 (Directive sur les basses tensions)

3 A à 250 V c.a. (AC12), 3 A à 30 V c.c. (DC12)

### ■ Valeurs nominales

#### Contacts

| Charge résistive c.a.                | Charge résistive c.c. |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 3 A à 250 V c.a.<br>5 A à 125 V c.a. | 3 A à 30 V c.c.       |

Charge minimale applicable : 1 mA à 5 V c.c.  
Les valeurs nominales résultent de tests réalisés dans les conditions suivantes.

1. Charge : charge résistive
2. Conditions de montage : ni vibrations, ni chocs
3. Température : 20 ± 2 °C
4. Fréquence de commutation : 20 opérations/minute

#### Lampe à incandescence

| Tension nominale | Courant nominal | Tension de fonctionnement |
|------------------|-----------------|---------------------------|
| 6 V c.a./V c.c.  | 60 mA           | 5 V c.a./V c.c.           |
| 14 V c.a./V c.c. | 40 mA           | 12 V c.a./V c.c.          |
| 28 V c.a./V c.c. | 24 mA           | 24 V c.a./V c.c.          |

#### DEL super brillante

| Tension nominale | Courant nominal | Tension de fonctionnement | Résistance de limitation interne |
|------------------|-----------------|---------------------------|----------------------------------|
| 5 V c.c.         | 30 mA (15 mA)   | 5 V c.c. ± 5 %            | 33 Ω (68 Ω)                      |
| 12 V c.c.        | 15 mA           | 12 V c.c. ± 5 %           | 270 Ω (560 Ω)                    |
| 24 V c.c.        | 10 mA           | 24 V c.c. ± 5 %           | 1600 Ω (2,000 Ω)                 |

**Note :** Les valeurs entre parenthèses sont pour les modèles à boutons-poussoirs bleus.

## ■ Caractéristiques

| Élément                              |                   | Bouton-poussoir  |
|--------------------------------------|-------------------|--|
| Fréquence de commutation autorisée   | Mécanique         | Fonctionnement momentané : 120 opérations/minute max.<br>Fonctionnement alterné : 60 opérations/minute max. (voir note 1)  |
|                                      | Electrique        | 20 opérations/minute max.  |
| Résistance d'isolement               |                   | 100 M $\Omega$ min. (à 500 V c.c.)   |
| Rigidité diélectrique                |                   | 1 000 V c.a., 50/60 Hz pendant une minute entre des bornes de même polarité<br>2 000 V c.a., 50/60 Hz pendant une minute entre des bornes de polarité différente, mais aussi entre chaque borne et la terre<br>1 000 V c.a., 50/60 Hz pendant une minute entre les bornes des lampes (voir note 2) |
| Résistance aux vibrations            | Dysfonctionnement | Amplitude double de 10 à 55 Hz et 1,5 mm (dysfonctionnement endéans 1 ms)  |
| Résistance aux chocs                 | Mécanique         | 500 m/s <sup>2</sup>   |
|                                      | Dysfonctionnement | 150 m/s <sup>2</sup> max. (dysfonctionnement endéans 1 ms)   |
| Durabilité                           | Mécanique         | Fonctionnement momentané : 2 000 000 opérations min.<br>Fonctionnement alterné : 200 000 opérations min.   |
|                                      | Electrique        | 100 000 opérations minimum.  |
| Catégorie de surtension              |                   | Classe II  |
| PTI (résistance au courant de fuite) |                   | 175  |
| Degré de contamination               |                   | 3 (IEC947-5-1)   |
| Température ambiante                 |                   | Fonctionnement : - 10 °C à 55 °C (sans givrage ni condensation)<br>Stockage : - 25 °C à 65 °C (sans givrage ni condensation)   |
| Humidité ambiante                    |                   | Fonctionnement : 35 à 85 %   |
| Poids                                |                   | Environ 10 g (pour un commutateur DPDT lumineux avec bornes à souder)  |

- Note :** 1. Les opérations de sélection et de réinitialisation constituent une même opération.  
2. Avec DEL et lampe à incandescence non montées.

# Conseils d'utilisation

Reportez-vous aux sections *Informations techniques pour boutons-poussoirs* (Cat. No. A143) et *Conseils d'utilisation* du A16.

**⚠ AVERTISSEMENT**  
 Ne câblez jamais le commutateur lorsqu'il est sous tension.  
 Ne touchez jamais des bornes sous tension.  
 L'utilisateur qui ne respecte pas ces avertissements risque de s'électrocuter.

## ■ Utilisation correcte

### Montage

Avant le montage, l'extraction ou le câblage du commutateur, ou l'exécution de travaux de maintenance, vérifiez systématiquement que l'appareil est bien éteint.

Ne serrez pas l'écrou de montage plus qu'il n'est nécessaire, à l'aide d'outils tels que des pinces à bout pointu. Vous pourriez endommager l'écrou. Le couple de serrage est de 0,20 à 0,39 N.m.

### Câblage

Les bornes couramment utilisées sont les bornes à souder et les bornes à raccordement rapide (n° 110).

Veillez à utiliser des câbles électriques d'une taille appropriée à la tension appliquée et au courant de passage (taille de conducteur comprise entre 0,5 et 0,75 mm<sup>2</sup>). Effectuez les soudures conformément aux conditions indiquées plus bas. Si les soudures ne sont pas correctes, les câbles d'alimentation se détachent et provoquent des courts-circuits.

1. Soudure manuelle : 30 W, pendant 5 s
2. Brasage au trempé : 240 °C, pendant 3 s

Après le soudage, attendez une minute avant d'exercer la moindre force externe sur la soudure.

Comme flux, utilisez de la résine liquide non-corrosive.

Vérifiez que le câble électrique est câblé de manière à ne pas toucher l'unité. Si le câble électrique touche l'unité, utilisez des câbles électriques présentant une résistance à la chaleur de 100 °C min.

Après le câblage du commutateur, maintenez une distance dans l'air et une distance de ligne de fuite appropriées.

### Environnement de fonctionnement

Le modèle IP65 est conçu avec une classe de protection qui ne lui permet pas de résister aux dommages causés par des projections d'eau sur le panneau, provenant de toutes les directions.

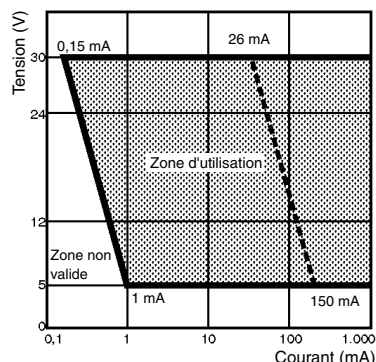
### Utilisation de la micro-charge

Au besoin, insérez un circuit de protection des contacts pour empêcher la réduction de la durée de vie due à une usure extrême des contacts causée par des charges aux endroits où un courant d'appel apparaît à l'ouverture et à la fermeture du contact.

Le A16 autorise une charge standard (125 V à 5 A, 250 V à 3 A) et une micro-charge. Toutefois, lors de l'application d'une charge standard, vous ne pouvez pas utiliser la zone de micro-charge. Si vous utilisez la zone de micro-charge avec une charge standard, la surface du contact devient rugueuse, et l'ouverture et la fermeture du contact risquent de ne plus être fiables pour une micro-charge.

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) (conforme à JIS C5003).

L'équation,  $\lambda_{60} = 0,5 \times 10^{-4} / \text{opérations}$  indique que le taux de dysfonctionnement estimé est inférieur à 1/2 000 000 opérations pour un niveau de fiabilité de 60 %.



### Autres

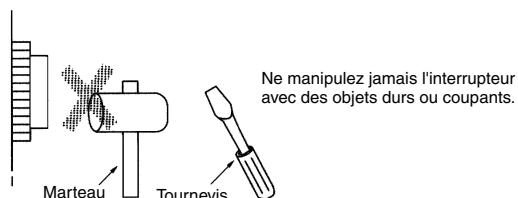
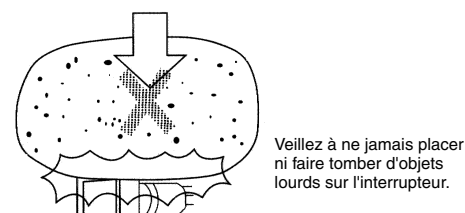
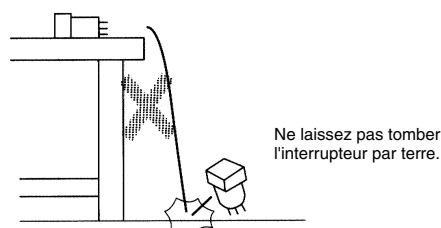
Le modèle IP65 étanche à l'huile utilise du caoutchouc NBR et est étanche aux huiles de coupe et de refroidissement classiques. Toutefois, le IP65 étanche à l'huile n'autorise pas l'utilisation de certaines huiles spéciales. Pour plus de détails à ce sujet, contactez votre revendeur OMRON.

Si la finition du panneau nécessite, par exemple, l'application d'un enduit, vérifiez que les dimensions du panneau après traitement répondent aux spécifications.

Ne soumettez pas le commutateur à des vibrations ou des chocs violents. Ils pourraient provoquer des dysfonctionnements et endommager le commutateur.

Veillez à ce qu'aucun objet pointu n'entre en contact avec les commutateurs en résine. Leur pointe risque d'endommager les commutateurs en éraflant l'extérieur des boutons-poussoirs, et de provoquer des dysfonctionnements.

Veillez à ne pas lancer ni faire tomber les commutateurs lorsque vous les manipulez.



TOUTES LES DIMENSIONS INDIQUEES SONT EN MILLIMETRES.

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

Cat. No. A116-FR1-03

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

AUDIN - 8, avenue de la malle - 51370 Saint Brice Courcelles - Tel : 03.26.04.20.21 - Fax : 03.26.04.28.20 - Web : <http://www.audin.fr> - Email : [info@audin.fr](mailto:info@audin.fr)