

# Trucs et astuces

## Étanchéité du passage d'axes de commutateurs

Jean-Paul Gendner, **F5BU**

Ayant été confronté récemment à la recherche d'une solution pour rendre étanche les passages d'axes de commutateurs rotatifs sur des boîtiers destinés à être utilisés durant des semaines à l'extérieur, voici le résultat de mes réflexions et la solution retenue. Celle-ci me semble acceptable et peut intéresser ceux qui construisent des matériels portables ou destinés à une utilisation en extérieur.

Bien sûr, il y avait la solution d'acheter des commutateurs étanches, toutefois, ceux que je pouvais acquérir facilement étaient trop petits, donc trop fragiles, pour l'utilisation envisagée. Je me suis alors tourné vers des sociétés spécialisées, et la proposition d'Elma a retenu mon attention, car le coût unitaire était vraiment très correct, toutefois, le minimum de commande était de 25 pièces alors qu'il ne m'en fallait que 10. De plus, au cours de la conception du projet, je me suis rendu compte qu'il me fallait des commutateurs avec à la fois des contacts CC (voir encadré) et des contacts NCC. Le coût d'une fabrication spéciale aurait alors été encore plus élevé.

Il me fallait donc trouver une solution pour des commutateurs disponibles facilement en pièces détachées afin de pouvoir monter sur le même axe une galette CC et une galette NCC. En ce qui concerne l'étanchéité, le problème de ces commutateurs est que leur axe est maintenu longitudinalement par un circlips (ou anneau élastique), placé dans une gorge de l'axe, bien visible sur la photo 1.

Placer un joint torique sur l'axe, comme sur la photo 2, ou sur la partie lisse du fût fileté du commutateur, comme sur la photo 3, ne sert donc à rien. Par contre, placer un joint sur l'axe et un autre sur le fût, comme indiqué précédemment (voir photo 4), puis placer un morceau de gaine thermo-rétractable par dessus le tout pour assurer l'étanchéité entre les deux joints toriques (voir photo 5), donne un résultat qui me semble acceptable. L'étanchéité obtenue ne résiste peut-être pas à une immersion prolongée, mais doit être suffisante pour laisser du matériel à l'extérieur pour de longues périodes et ceci par tout temps.

### Références RadioSpare pour les commutateurs :

- encliquetage : RS 327-894
- galette 2 circuits 6 positions NCC : RS 327-771
- galette 2 circuits 6 positions CC : RS 327-838

Les joints toriques ont été choisis d'un diamètre légèrement inférieur au diamètre sur lequel il faut les monter :

- diamètre 6,35 - 9,53 pour le diamètre 8 mm du fût (RS 129-022);
- diamètre 4,76 - 7,94 pour l'axe de 6 mm (RS 129-000).

### Contacts NCC et CC

Sur les photos, il est bien visible que pour la galette NCC (non court-circuitant au passage), la languette effectuant le contact est suffisamment étroite qu'en position intermédiaire elle ne touche aucun des deux contacts ; alors que pour la galette CC (court-circuitant au passage), celle-ci touche les deux contacts à la fois et les met en court-circuit au moment du passage entre deux positions. Par exemple, si vous utilisez un commutateur pour sélectionner soit une alimentation 12 V, soit une alimentation 24 V, il faudra utiliser des contacts NCC, sinon les deux alimentations seront branchées en parallèles durant un court instant au moment de la commutation !

