Une nouvelle gamme d’interrupteurs pour de nouvelles capacités de conception

Par Owen Kivlin, directeur technique d’Elektron Technology,

Owen Kivlin examine dans cet article les nouvelles capacités de conception offertes par la nouvelle gamme d’interrupteurs MPI Bulgin lumineux et résistants au vandalisme.
L’ingénierie de la conception est un métier orienté client dont les normes sont dictées par les exigences des utilisateurs finaux. En matière de conception et de fabrication de composants pour l'ingénierie électronique, le crédo de la "taille unique" a bel et bien cessé de fonctionner, comme résultat d’une évolution dans la mentalité des ingénieurs dans le monde entier. Alors que dans le passé, la fonctionnalité, les principales préoccupations tournaient autour du contrôle des coûts et l'efficacité, l'apparence externe des composants est venue se hisser en haut des critères prioritaires du cahier des charges. Par conséquent, les dimensions, la facilité d'utilisation et l'aspect visuel des produits finis doivent aujourd’hui être pris en compte bien plus tôt dans les processus de conception, de fabrication et de production, ce qui exige une plus grande coopération entre les décideurs de ces différents stades. Ce changement de cap est stimulé par les ingénieurs eux-mêmes, qui sont de plus en plus prompts à relever les défis de conception spécifiques qu’ils rencontrent dans leur exploration de nouveaux scénarios d'utilisation et marchés potentiels. Les dispositifs commercialisés aujourd’hui doivent satisfaire une longue liste de prérogatives, parmi lesquelles une conception robuste, de nombreuses fonctionnalités standard et un design esthétique. Toujours plus de clients recherchent des solutions personnalisées pouvant satisfaire cette liste croissante de besoins tout en offrant des économies substantielles en temps de développement et coûts de production.

En réponse à la demande croissante de produits associant fonctionnalité et esthétique, Elektron Technology a récemment inauguré la nouvelle gamme d’interrupteurs MBI Bulgin lumineux et résistants au vandalisme. Bien qu'il y ait déjà un large éventail d’interrupteurs résistants au vandalisme sur le marché, il était évident qu'il manquait des interrupteurs capables d’apporter une plus value à l’esthétique du produit fini. La gamme MPI bénéficie ainsi un certain nombre d’améliorations depuis la phase de conception jusqu’à la phase d'assemblage qui contribuent à améliorer tant la qualité de fabrication que la fiabilité des produits. La simple diode LED standard à deux pattes de 5mm a ainsi été remplacée par un circuit imprimé avec des composants montés en surface apportant à la fois une plus grande fiabilité et de nouvelles fonctionnalités.

Pour une plus grande facilité d'utilisation, les circuits internes et les corps en acier inoxydable ont été soumis à des tests rigoureux pour assurer une conformité avec les normes de sécurité les plus élevées. La gamme MPI a passé le test HBM (Human Body Model) de décharge d’électricité statique aux bornes (10 kV), et un dispositif TVS a été ajouté pour protéger les ampoules LED des décharges d'électricité statique. Le dispositif incorpore une résistance série faible pour limiter le courant LED durant ce processus. Pour améliorer encore les normes de sécurité, le PCB et la méthode d’assemblage procurent une résistance optimisée aux chocs et vibrations.

En outre, toutes les unités sont testées à 100% par un système de contrôle informatisé pour vérifier l’intensité du courant et de la luminosité, la fonction TVS et le fonctionnement de l’interrupteur. Tous les interrupteurs MPI viennent avec des boîtiers et des boutons usinés à partir d'un acier inoxydable de haute qualité. Une lentille en polycarbonate résistante dans l’actionneur en acier inoxydable permet d’obtenir un interrupteur robuste et esthétiquement réussi. Alors que tous les interrupteurs se caractérisent par un joint d’étanchéité avant conforme à la norme IP66, la nouvelle gamme d’interrupteurs Bulgin applique également cette norme à la face arrière du boîtier. Ceci les rend aptes à une utilisation en extérieur ou dans des situations où des phénomènes de condensation ou de fortes concentrations d’impuretés pourraient poser des problèmes, considérant entre autres les conditions environnementales dans lesquels ces interrupteurs sont amenés à être utilisés (variations

de températures, d’humidité, etc.). La conception robuste dotée d’un joint d’étanchéité IP66 avant et arrière fait des interrupteurs MPI un choix privilégié pour toutes sortes d’utilisations, comme par exemple les guichets automatiques, les feux de passages piétons et de nombreuses autres usages en extérieur.

L’étanchéité en face arrière est disponible en différents styles, notamment en coloris uni ou bicolore avec un éclairage LED par points (MPI001) ou annulaire (MPI002). La séparation des bornes de l’interrupteur et de l’éclairage LED permettent de choisir entre un éclairage permanent ou contrôlé. Toute combinaison de deux diodes LED de couleurs différentes peut être faite - rouge/vert, rouge/bleu ou, pour les applications en courant alternatif, deux diodes LED de la même couleur. Les contacts sont des boutons-poussoirs à pôle unique. Pour une plus grande flexibilité, Elektron Technology propose un certain nombre de variantes basées sur le boîtier PCB, tels que des MPI à tension constante avec une résistance de limitation de courant interne pour 6V cc, 12V cc et 24V cc. Tous les interrupteurs de la série MPI ont des contacts à action momentanée qui en font des produits idéaux pour les applications de contrôle d'accès et d'entrée de porte, notamment les ascenseurs, les boutons d'alarme, les barrières de parking, les téléphones d'urgence, les automates et la transformation de produits alimentaires.

Les interrupteurs sont dotés de cosses à souder ou de bornes à vis qui permettent un entretien aisé sur site et sont également équipés de fils volants et de moulure enrobée à l’arrière. Avec des résistances intégrées, les LED peuvent désormais être directement alimentées à partir de sources 6, 12 et 24V. La série MPI est testée pour 750.000 manipulations mécaniques et 35.000 opérations électriques, et affiche une valeur de 50mA, 24V cc. Les améliorations apportées à la gamme d’interrupteurs MPI Bulgin lumineux et résistants au vandalise offre aux clients d’Elektron Technology de tous secteurs une solution flexible et de qualité satisfaisant leurs prérogatives concernant les panneaux de contrôle.

Avec un regard sur les besoins à avenir, Elektron Technology planifie déjà d'autres améliorations à la gamme MPI. Différentes variantes de la gamme MPI sont actuellement à l'essai, intégrant des microcontrôleurs dotés de diodes LED de couleur rouge, verte et bleue et donc capables de reproduire toutes les couleurs du spectre lumineux, et permettant de définir des actions personnalisées telles qu’un clignotement ou des changements de couleur contrôlés par un microprogramme en réponse à des événements externes, comme par exemple des situations d’urgence.

La demande continuera d’influencer le développement de nouveaux produits, sachant que le seul facteur limitant l'ampleur et la portée de la prochaine génération de dispositifs est l'imagination des consommateurs et des concepteurs. Quels que soient les défis auxquels ils font face, les ingénieurs en électronique disposent de conseils experts pour convertir les nouvelles idées en réalité.