

Technologie 12 V pour l'automobile

Avril 2010

Dans le monde actuel, une vaste gamme de jeux de cordons d'alimentation enfichables, de fiches et de prises 12 volts pour l'automobile sont proposés aux concepteurs de produits et de systèmes électroniques. Certains parviennent à peine à relever les défis lancés par la multitude toujours croissante d'appareils électroniques comme les téléphones portables, les iPods et les appareils de navigation portables, qui sont désormais aussi fréquents dans les véhicules que les pneus.

Les perspectives du marché : Les jeux de cordons d'alimentation 12 volts pour l'automobile sont habituellement constitués de fils de cuivre et ont une longueur moyenne variant entre trois et quinze pieds (entre 0,9 et 4,5 m). Certains sont composés de fils de cuivre de gros calibre plus longs, dont le prix est fortement soumis aux fluctuations du marché. Les économistes prévoient une hausse du prix du cuivre de 34 % cette année; de ce fait, les fils de gros calibre plus longs en souffrent doublement en raison d'une hausse des frais de transport. Les coûts de transport ont déjà augmenté de 4 % à 6 % cette année, et l'on s'attend à ce qu'ils continuent d'augmenter au même rythme que la reprise économique. Nos attentes penchent vers une augmentation modérée des prix du cuivre et des contacts en bronze phosphoreux.

Vibration. Chaleur. Choc. Humidité. Corrosion. Pression. Ces conditions du monde réel provoquent des défaillances dans les appareils et occasionnent des frais de soutien plus élevés pour les fournisseurs. Sans une alimentation constante en courant, le fonctionnement d'un appareil électronique subira une interruption et le système pourrait être endommagé. En insérant et en retirant vigoureusement et répétitivement la fiche, l'utilisateur peut provoquer des fractures de stress aux composants en plastique et en métal ainsi qu'aux fils.

La conception de jeux de cordons d'alimentation enfichables pour l'automobile requiert habituellement maints compromis : les contraintes d'espace et de poids vs. la durabilité, la facilité d'insertion et d'extraction vs. la capacité de rétention de la fiche dans des conditions ardues, la durabilité des matériaux vs. le coût des composants, etc. Par ailleurs, la demande croissante pour des appareils portables plus robustes rend cet équilibre dans la conception de fiches 12 V encore plus difficile à atteindre.

Rétention : Une fiche 12 V pour l'automobile se doit de rester bien encrée dans sa prise, et ce, même lorsqu'il y a de fortes vibrations, un choc puissant ou une torsion considérable. L'incapacité à maintenir la connexion, ne serait-ce que pour une fraction de seconde, peut se solder en une interruption du courant et un



dysfonctionnement de l'appareil. Une fiche 12 V bien conçue résistera aux chocs et aux vibrations, tout en étant facile à retirer sans outils.

Durabilité : Selon l'usage qu'on fait d'un appareil, sa fiche 12 V peut être introduite des centaines, voire des milliers de fois pendant sa durée de vie. En raison des problèmes de rétention décrits précédemment, une fiche pour l'automobile doit demeurer fermement connectée. Toutefois, il en résulte une usure plus accentuée des contacts puisque cette même étreinte accrue qui maintient fermement la fiche 12 V en place provoque un frottement qui l'use lors de l'insertion et de l'extraction. De ce fait, il est important de s'assurer que les matériaux constituant la fiche 12 V sont suffisamment durables pour résister au frottement qui peut causer des bris dangereux.

Résistance à la corrosion : Lorsque les composants sont exposés à l'humidité, aux polluants atmosphériques, aux températures extrêmes et à d'autres facteurs environnementaux, cela peut en entraîner la corrosion. Au fil du temps, cette accumulation corrosive peut provoquer une perte de contact électrique. L'utilisation de contacts résistants à la corrosion est particulièrement requise en ce qui concerne les appareils portables, dont la protection contre les éléments ne peut être garantie.

La conductivité des contacts : Le choix des métaux qui entrent dans la composition des jeux de cordons 12 V détermine la facilité avec laquelle le courant passe entre l'automobile et l'appareil. Certains types de placages sont sujets à l'oxydation, ce qui provoque une augmentation de la résistance électrique. Des métaux plus conducteurs et qui sont résistants à l'oxydation ont une haute conductivité et donc une résistance moindre, ce qui permet une recharge légèrement plus rapide durant de courts trajets.

Les fusibles : Il s'agit d'un dispositif de sécurité qui devrait se retrouver dans chaque jeu de cordons d'alimentation pour l'automobile, mais il arrive souvent que ce ne soit pas le cas. Bon nombre de gens présumant que le voltage dans le courant d'une automobile n'est pas sujet à fluctuations. Cependant, le système électrique d'une automobile peut subir des fluctuations considérables; par exemple, lorsque le démarreur s'éteint, il peut en résulter une fluctuation négative de 200 volts de même que des fluctuations positives considérables. La batterie joue bien son rôle de filtre, car elle fait office de puissant condensateur qui absorbe ces fluctuations, mais un fusible constitue une assurance peu coûteuse, surtout quand il s'agit d'un produit distribué et utilisé partout dans le monde.

D'énormes changements en ce qui concerne les jeux de cordons de gros calibre sont déjà amorcés avec l'arrivée sur le marché des hybrides enfichables et des voitures entièrement électriques. Les catégories de produits comprennent



MEMORY PROTECTION DEVICES, INC.

..... an ISO 9001:2000 company

de nouvelles fiches, de nouvelles prises, de nouveaux cordons d'alimentation, des bornes de recharges et des connecteurs pour véhicules électriques. Les tests de sécurité des produits devront tenir compte des connecteurs, des câbles pour les appareils portables et stationnaires qu'on branche dans les automobiles, ainsi que de la circuiterie pour la protection corporelle.



MEMORY PROTECTION DEVICES, INC. 200 BROAD HOLLOW ROAD, FARMINGDALE, NY 11735-4814

WEBSITE: memoryprotectiondevices.com TEL: 631-249-0001 FAX: 631-249-0002