

Des câbles chainflex labellisés salles blanches avec un certificat IPA pour une sécurité accrue

De nouveaux câbles Ethernet sans particules testés 24 millions de cycles et garantis 36 mois

Pas d'usure, pas de particules, même durablement. Obtenir le label de contrôle pour salles blanches IPA n'est pas chose aisée, les produits devant passer une multitude de tests avant de pouvoir porter le certificat officiel de l'Institut Fraunhofer. Les câbles chainflex de la société igus les ont passés. Pour ce faire ils ont dû résister à différentes sollicitations sur une longue période lors de tests dans le laboratoire de l'entreprise. Aux demandes des clients en câbles Ethernet compatibles salles blanches, igus a répondu par la mise au point des câbles CFBUS.LB.045 et CFBUS.LB.049. Ceux-ci ont effectué plus de 24 millions de cycles de tests sans la moindre défaillance à un rayon de 55 millimètres seulement.

Problèmes avec des câbles bus ? En recherchant sur internet, on n'obtient pas moins de 21.900 résultats. C'est d'autant plus étonnant que la technologie bus incarne comme aucune autre le progrès dans le domaine de l'automatisation. A quoi cela tient-il alors ? Les entreprises qui utilisent actuellement des câbles bus de terrain ont en règle générale un objectif clair : le regroupement de nombreux câbles capteurs sur des appareils de terrain en un seul câble pouvant être posé rapidement et simplement pour avoir une commande centrale ou décentralisée. Avantage : une baisse du coût total de possession (CTP), l'intégration de toutes les fonctions de communication dans un réseau unique promettant des économies substantielles dès le montage. Pour de nombreux contrôleurs de gestion, cela ne reste toutefois que pure théorie, souvent sur l'ensemble du cycle de vie. Et uniquement en raison d'économies au mauvais endroit, sur le connecteur et le câble. Ce phénomène n'est par ailleurs pas limité aux câbles bus classique. Pour autant les textes postés sur les forums révèlent régulièrement que connecteurs et câbles sont à l'origine de problèmes de connexion pour les câblages Ethernet, les connexions de réseaux ou les fibres optiques.

L'une des solutions à ce problème passe par l'achat de câbles préconfectionnés. Les entreprises qui le font à l'heure actuelle pour de tels systèmes bus par exemple minimisent surtout les coûts d'installation de leurs installations de production tout en s'assurant d'avoir une transmission d'une qualité optimale. Et sur le long terme. Sans compter que l'achat de câbles bus confectionnés présente un autre avantage accessoire : la réduction des stocks de câbles et de pièces de rechange. Ce qui fonctionne en théorie ne le fait pas forcément en pratique car des connecteurs et des câbles de moindre qualité peuvent tout à fait retarder une mise en service ou la réparation. Il n'est pas rare que tous les appareils de mesure donnent le feu vert mais que rien ne bouge là où quelque chose devrait bouger ! La réponse y est souvent un rétrofit de tous les composants jouant un rôle pour le système. En effet, cette solution reste pour de nombreuses entreprises plus efficace qu'une recherche des erreurs, recherche dont va se charger le laboratoire de tests igus. Face à cela, l'objectif est clair : mettre au point des produits qui excluent les problèmes cités lors de l'installation et de l'entretien. Dans notre laboratoire, les ingénieurs effectuent des milliers d'exams sur des câbles associés à un mouvement et à différents connecteurs, contacts ou embouts afin de tester leur fonctionnalité et leur durée de vie. Le fruit de ce travail ? Des centaines de câbles confectionnés qui sont utilisés dans des chaînes porte-câbles comme câbles bus de la gamme chainflex par exemple.

Pour éviter les défaillances, un contact digne de ce nom

La liaison entre connecteur et câble joue un rôle décisif lorsque les câbles Profinet ou connexions Ethernet sont soumis à des sollicitations très dynamiques. C'est en effet dans les applications dynamiques que les fragilités sont les plus grandes, dans les lignes de production robotisées par exemple. Deux critères d'évaluation importants sont nécessaires pour garantir une sécurité de fonctionnement maximale et une bonne transmission des données même après des milliers d'heures de service en mouvement. Premièrement, un câble dont le comportement électrique n'a pas été modifié par des millions de mouvements, les valeurs d'affaiblissement et les impédances caractéristiques fixées ne devant pas trop bouger ; deuxièmement, un bon contact entre le connecteur et les conducteurs du câble, une bonne mise en place du

connecteur dans l'installation et une position parfaite des bornes dans le connecteur.

Et c'est ici, précisément, qu'apparaissent les problèmes dans la plupart des cas. Un nombre incalculable d'entreprises propose une multitude quasiment infinie de combinaisons câble bus-connecteur. Ces deux éléments doivent pouvoir s'entendre. Et c'est ici que le bât blesse, car statistiquement, il y a peu de chances que ce soit le cas.

igus a choisi de relever le défi. En se concentrant sur la mise au point de câbles bus et sur leur longue durée de vie en mouvement. L'accent a également été placé sur des tests avec des fabricants de connecteurs de renom, tests qui avaient pour objectif de parvenir à une adaptation optimale des deux composants l'un à l'autre en plus de la sécurité de fonctionnement de la connexion électrotechnique.

Les paires de bus, gage de sécurité

De nombreux tests effectués dans le laboratoire igus ont montré que la technique dite de raccord à déplacement d'isolant (IDC, Insulation Displacement Contact) offre tout ce qui permet à un conducteur d'être parfaitement en place dans un connecteur et d'y rester lorsque les conducteurs et les matériaux isolants choisis s'y prêtent. Le conducteur isolé est ici en effet tout d'abord pressé dans une fente. Cette fente se rétrécit et ses flancs ont l'effet d'une lame. Lorsque le conducteur et la borne se rencontrent, les lames coupent l'isolation et atteignent les brins. Il en résulte un contact qui, de par la soudure à froid présentant une grande stabilité à long terme, est étanche au gaz et ne vieillit donc pas. On évite ainsi non seulement la corrosion due à la pénétration d'oxygène mais aussi les réactions chimiques qui risquent de se produire dans les processus automatisés de la pétrochimie par exemple.

Pour ce qui est de l'automatisation justement, igus connaît parfaitement les exigences administratives liées aux homologations dans le monde entier. Les nombreux composants et câbles qu'igus a fait certifier permettent aux entreprises d'accéder sans grande complication à l'univers digitalisé de l'industrie 4.0, partout dans le monde. Pour s'établir, l'industrie 4.0 a besoin de systèmes stables et de processus sûrs. Leur importance se lit au nombre croissant de robots industriels en service partout dans le monde. Les estimations pour l'année prochaine portent sur 2,6 millions de robots, dont bon

nombre d'entre eux avec des câbles chainflex certifiés. Comme par exemple les câbles des gammes CF-Bus pour Ethernet et Profinet, modèles du genre pour la combinaison entre câble et éléments bus. Pour que la transmission des données soit aussi assurée sur la durée et dans des conditions difficiles, les éléments des câbles ont été toronnés à une longueur de pas très courte. Le toronnage est ensuite protégé par une gaine intérieure en TPE surmoulée par extrusion. Cette technique apporte un soulagement mécanique à la paire de fils bus et l'immobilise dans une position donnée. Les astuces de conception, le recours à la technique IDC et un câble (bus) parfaitement adapté permettent combinés d'avoir une transmission des données stable dans une opération de fabrication ou un processus industriel. Peu importe ici qu'il s'agisse d'une production conventionnelle dans le secteur automobile, d'une utilisation dans le milieu difficile de la pétrochimie ou d'une manipulation sûre en salle blanche, les exigences fondamentales posées à un câble peuvent être définies jusque dans le moindre détail en faisant appel à une multitude de paramètres de configuration. Cela commence par le choix du bon connecteur, de sa conception et de son fabricant, suivi d'informations telles que la course et enfin par le choix d'exigences spécifiques qui sont même en grande partie certifiées. Au plus grand bonheur de notre contrôleur de gestion. En effet, des processus stables et le respect des exigences administratives rendent le coût total de possession transparent et évitent qu'il ne devienne imprévisible.

Légende :



Photo PM1819-1

Certifiés et testés, les nouveaux câbles chainflex CFBUS.LB.045 (CAT5e) et CFBUS.LB.049 (CAT6) homologués pour les salles blanches tiennent plus de 24 millions de cycles. (Source : igus)

CONTACT:

Hanne Geelen
igus® B.V.B.A
Jagersdreef 4A
2900 Schoten
Tel. +32 3 330 1360
Fax +32 3 33 79 71
info@igus.be
www.igus.be

OVER IGUS:

igus GmbH is een wereldwijd leidende fabrikant op het gebied van kabelrupssystemen en polymeerglijlagers. Het familiebedrijf met hoofdkantoor in Keulen is vertegenwoordigd in 35 landen en heeft wereldwijd 4.150 medewerkers in dienst. In 2018 behaalde igus met motion plastics – kunststofcomponenten voor bewegende toepassingen – een omzet van 748 miljoen euro. igus beschikt over de grootste testlaboratoria en fabrieken in haar branche om de klanten innovatieve, individuele producten en oplossingen binnen de kortste tijd te kunnen bieden.

CONTACTPERSON PERS:

Oliver Cyrus
Head of PR & Advertising

Anja Görtz-Olscher
PR and Advertising

igus® GmbH
Spicher Str. 1a
51147 Cologne
Tel. 0 22 03 / 96 49-459 or -7153
Fax 0 22 03 / 96 49-631
ocyrus@igus.net
agoertz@igus.net
www.igus.de/presse

De begrippen "igus", "Apiro", "chainflex", "CFRIP", "conprotect", "CTD", "drylin", "dry-tech", "dryspin", "easy chain", "e-chain", "e-chain-systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-skin", "flizz", "ibow", "igear", "iglidur", "igubal", "kineKIT", "manus", "motion plastics", "pikchain", "plastics for longer life", "readychain", "readycable", "ReBeL", "speedigus", "triflex", "robotlink" en "xiros" zijn in de Bondsrepubliek Duitsland en eventueel internationaal beschermd als handelsmerk.