

L'industrie Électrique

©La voix de l'électricité au Québec

Huit caractéristiques essentielles

à rechercher dans les
instruments de test
et mesure pour les
systèmes électriques



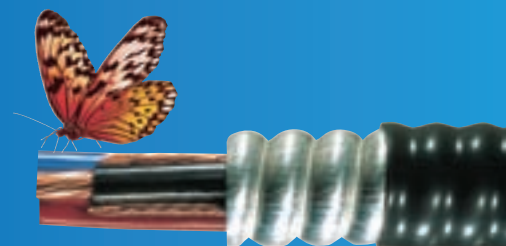
DriveRx[®]

1000 VOLT – CSA

CÂBLES ET CONNECTEURS
DE COMMANDES À
FREQUENCES VARIABLES

 **nexans**

www.nexans.ca



SANS PLOMB

Ici, maintenant



Au départ, il était question de « livraison à court terme » (à l'intérieur d'une semaine). Puis de « livraison rapide » (le jour suivant). Maintenant, nous offrons la « livraison instantanée » (immédiate).

Dans ce monde au rythme accéléré, nous saisissons tous l'importance d'éliminer les délais inutiles. Les clients ne peuvent se permettre les coûts associés aux temps d'arrêt et aux baisses de production quand le bon produit n'est pas disponible. Attendre ne fait pas partie de notre vocabulaire. Lorsque vous choisirez un produit Eaton à partir de notre « Centre de réponse instantanée », il s'y trouvera et vous en prendrez possession tout de suite. Nous garantissons que vous ne repartirez pas les mains vides. Non seulement le produit s'y trouvera-t-il, mais aussi l'aide dont vous

pourriez avoir besoin. Votre représentant qualifié CRI est en mesure de répondre aux questions concernant l'assemblage, le prix ou les autres configurations disponibles.



Pour connaître le Centre de réponse instantanée le plus près, faites le 1-800-268-3578 ou, en ligne, www.eatoncanada.ca/BusinessPartners/InstantResponseCentres/

Nous maîtrisons la situation.

EATON

Powering Business Worldwide

Rédactrice en chef

Line Goyette • lgoyette@annexweb.com

Directeur de la rédaction

Anthony Capkun • acapkun@annexweb.com

Éditeur/publicité

John MacPherson • jmacpherson@annexweb.com

Publicité

Scott Hoy • shoy@annexweb.com

Création artistique

Svetlana Avrutin • savrutin@annexweb.com

Coordinateur de la production

Alice Chen • achen@annexweb.com

Distribution, changement d'adresse, abonnement

Donna Koivisto • dkoivisto@annexweb.com

Président

Mike Fredericks • mfredericks@annexweb.com

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE est publié par:

Electrical Business

C.P. 83620 Succursale Garnier,

Montréal (Québec) H2J 4E9

(514) 817-7810 - tél.

RETOURNEZ LES COPIES NON LIVRÉES D'ADRESSES

CANADIENNES AU SERVICE DE LA CIRCULATION.

240 EDWARD STREET, AURORA, ON L4G 3S9

dkoivisto@annexweb.com

Courrier de deuxième classe aux États-Unis.

Frais de poste payés à Lewiston, NY (USPS-741-470)

Maîtres de postes US : envoyez les changements d'adresses

à L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE, B.P. 8145, Lewiston, NY 14092

Imprimé au Canada • ISSN 0013-4244

CIRCULATION

Courriel: dkoivisto@annexweb.com

Tél: 905-727-0077 • Fax: 905-727-0017

Courrier : 240 Edward Street, Aurora, ON L4G 3S9

TARIFS :

Canada : 5 \$ l'exemplaire. 5 exemplaires: 20 \$

(taxes en vigueur comprises).

États-Unis : 35 \$ US et international 42 \$ par année.

Industrie électrique peut parfois envoyer de l'information au nom de certains groupes de l'industrie dont les produits et services nous semblent présenter un intérêt pour vous. Si vous préférez ne pas recevoir cette information, veuillez communiquer avec la circulation de la façon qui vous convient le mieux parmi les 4 énumérées plus haut.

Les droits ©2010 liés au contenu de l'Industrie électrique appartiennent à Annex Publishing & Printing Inc. et ne peuvent être reproduits en tout ou en partie sans une autorisation écrite. Annex Publishing & Printing Inc. n'est pas responsable de l'exactitude, de l'exhaustivité ou de la mise à jour du contenu de cette publication et n'est pas responsable des résultats d'actions prises ou non et liées à l'information contenue dans la publication.

Nous reconnaissons l'aide financière du gouvernement du Canada par l'entremise du Fonds du Canada pour les périodiques (FCP) pour nos activités d'édition.



Line Goyette

Des normes et des mesures – obligatoires, recommandées ou souhaitables?

L'électricité fait partie de notre vie quotidienne, mais derrière l'apparente facilité de son utilisation (on presse un bouton et tout brille), elle est encadrée par plus de 700 normes allant des ampoules électriques, aux appareillages perfectionnés ou aux réseaux de transport de l'électricité. Depuis 1927, c'est le Code canadien de l'électricité de la CSA qui établit les normes phares qui portent sur les exigences de sécurité relatives aux installations électriques, aux exigences de la construction, de la mise à l'essai et de la fabrication des appareillages électriques et une troisième partie qui traite de câblage extérieur.

Avant 1990, il n'existait aucune norme sur l'infrastructure du câblage de télécommunications, exception faite de quelques normes particulières adoptées par différentes entreprises. Au début des années 1990, des organismes de normalisation ont publié des normes établissant des exigences de rendement et des lignes directrices pour la conception et l'installation des infrastructures de télécommunications. Ces normes sont importantes, puisque même s'il n'y a pas risque d'électrocution, des composants mal installés n'offriront pas la capacité attendue et le rendement souhaité.

Les normes sont mises à jour régulièrement de façon à refléter les innovations

technologiques et les nouvelles conditions d'exploitation. Elles sont conçues pour protéger les gens contre les risques inhérents à la technologie.

Pourquoi parler des normes alors que ce numéro parle surtout de tests et mesures? Tout simplement parce que l'on doit savoir ce que l'on teste et comment le faire de façon à réduire les risques et à optimiser les installations. Parce que les normes ne sont pas toutes obligatoires, elles ne doivent pas pour autant se limiter à des arguments de marketing. Deux guides vous sont proposés dans ce numéro. Un premier sur les caractéristiques essentielles à rechercher dans les instruments de test et mesure pour les systèmes électriques et un deuxième sur l'importance d'une instrumentation adéquate pour effectuer les tests sur les réseaux locaux de plus en plus complexes et variés.

Et comme les normes, ce n'est pas seulement sur les lignes de haute tension qu'on les retrouve, autant savoir à quelles normes répond le consultant que vous voulez embaucher pour vous aider dans la gestion de votre entreprise ou d'un défi particulier auquel votre entreprise fait face. «La variété chez les consultants est égale à leur nombre», nous met en garde Rick Johnson.

Bonne lecture! ■

index

- 4 Nouvelles de l'industrie
- 6 Huit caractéristiques essentielles à rechercher dans les instruments de test et mesure pour les systèmes électriques
- 9 Calendrier
- 10 Apprenez à bien connaître les principales caractéristiques des testeurs pour les réseaux locaux (LAN)
- 12 Les consultants : source de peurs ou valeur ajoutée?
- 14 Nouveaux produits

6



10



À surveiller...

Le Canada annonce une nouvelle stratégie fédérale de développement durable

Le ministre de l'Environnement du Canada, l'honorable Jim Prentice, a annoncé le dépôt d'une nouvelle stratégie fédérale de développement durable (tinyurl.com/2dsl2rc) pour le Canada, qui traduit une approche pangouvernementale visant à améliorer la durabilité environnementale. Cette stratégie accroîtra la transparence et la responsabilisation du processus décisionnel fédéral relatif à l'environnement auprès de la population canadienne.

La Stratégie fédérale de développement durable apporte trois améliorations clés à la transparence du processus décisionnel relatif à l'environnement. D'abord, elle fournit une image globale intégrée des mesures gouvernementales et des résultats concrets visant la durabilité environnementale. Ensuite, elle établit un lien clair entre la planification et la présentation de rapports en matière de développement durable et le système gouvernemental de base en matière de

planification des dépenses et de présentation de rapports. Enfin, elle ouvre la voie à un processus efficace d'évaluation, de suivi et de présentation de rapports afin de suivre les progrès et d'en rendre compte à la population canadienne.

La nouvelle stratégie prévoit un cycle de trois ans pour la mise à jour et la présentation de rapports sur des résultats qui obéit à un système axé sur la planification, l'action, la vérification et l'amélioration. La nouvelle approche promet d'être un ajout utile et important à la gestion publique fondée sur les résultats.

Par le fait même, le gouvernement du Canada prend aussi des mesures en vue de réduire l'empreinte écologique de ses propres activités dans les secteurs clés, notamment les bâtiments verts, les déchets électroniques, les imprimeries, la consommation de papier, les réunions et les achats écologiques ainsi que les émissions de gaz à effet de serre. Il agit maintenant en vue de réduire ses propres émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020 et de respecter la cible nationale de 17 % par rapport aux niveaux de 2005.



Rittal dans de nouveaux locaux

Vivre dans un monde branché a permis à des compagnies de développer des solutions à un endroit et les livrer dans une autre partie du globe. Bien au fait de cette réalité, la compagnie Rittal a développé une gamme de produits répondant à des normes reconnues partout dans le monde. Le problème toutefois, même dans un monde branché, est celui de la disponibilité des produits. Rittal Canada a toujours fait face à la situation, mais est heureuse de pouvoir annoncer l'ouverture d'un nouvel entrepôt et de nouveaux bureaux au 6485, Ordan Drive à Mississauga. Le nouvel entrepôt permet à l'entreprise de doubler sa superficie. L'inventaire du nouvel entrepôt est géré par un système SAP. Pour plus d'information, visitez le www.rittal.ca.

Normes CSA et le NETCO annoncent l'élaboration d'un programme canadien d'agrément des personnes pour les électriciens en construction installant de l'équipement solaire photovoltaïque



Normes CSA, important organisme de normalisation axé sur les solutions, et le National Electrical Trade Council (NETCO), division commune

de formation de l'Association canadienne des entrepreneurs électriciens (ACEE) et de la Fraternité internationale des ouvriers en électricité (FIOE), premier district, Canada, ont annoncé l'élaboration d'un programme national indépendant et de tierce partie fondé sur l'agrément des personnes pour les électriciens en construction qui installent de l'équipement photovoltaïque (PV) au Canada.

Le programme, qui s'adresse aux maîtres électriciens en construction, a pour objectifs l'installation sécuritaire et efficace des équipements solaires, la réduction des risques d'accidents et de blessures graves, la promotion de l'efficacité énergétique et, enfin, l'accroissement de la confiance du public dans les installations photovoltaïques. Le programme d'agrément des personnes pour les électriciens en construction – systèmes solaires photovoltaïques est entièrement financé par le NETCO au nom du secteur de l'électricité. Il s'agit du premier programme au Canada offrant un agrément fondé sur les compétences des maîtres électriciens en construction et sur

les tâches accomplies dans l'installation d'équipements solaires. Un maître, ouvrier qualifié et compétent, peut former un apprenti inscrit et agir comme mentor pour ce dernier.

Le programme d'agrément des personnes pour les systèmes photovoltaïques de Normes CSA permettra de certifier les connaissances d'une personne dans le domaine photovoltaïque en l'évaluant en fonction de critères objectivement définis. Cette évaluation permettra de reconnaître officiellement ses compétences. Le programme photovoltaïque de Normes CSA examinera les connaissances et les compétences mesurables d'une personne plutôt que sa formation et ses références générales.

En 2008, les installations solaires photovoltaïques sur le marché mondial ont affiché des produits d'exploitation de 37,1 G\$ et atteint une production record de 5,95 gigawatts, les États-Unis se classant parmi les trois premiers pays ayant affiché une croissance en 2008. Au cours des 15 dernières années, les prix de l'équipement photovoltaïque ont baissé de 4 % en moyenne chaque année.

Le programme d'agrément des personnes pour les électriciens en construction – systèmes solaires photovoltaïques devrait être mis en œuvre d'ici l'été 2011. Pour en savoir plus sur les programmes d'agrément de personnes de la CSA, veuillez consulter le site bit.ly/bs0wVA (en anglais).

Attribution de contrats par Hydro-Québec pour des projets de construction: Hydro-Québec fait le point sur les modes d'attribution

Hydro-Québec a rendu publique sur son site Web, une liste de contrats octroyés dans le cadre de projets de construction. Ces contrats ont été attribués conformément à la politique d'Hydro-Québec Nos acquisitions de biens meubles et de services et les conditions de contrats. Cette politique énonce cinq principes généraux guidant Hydro-Québec dans ses activités : la sécurité d'approvisionnement, le développement durable, la qualité, l'efficacité et les retombées économiques au Québec.

Les modes d'acquisition

De façon générale, pour obtenir les meilleures conditions du marché, Hydro-Québec favorise des modes d'acquisition qui font appel à la concurrence entre les fournisseurs. De plus, lorsqu'il y a concurrence suffisante, seuls les fournisseurs ayant un établissement au Québec peuvent soumissionner.

Hydro-Québec favorise également les partenariats stratégiques afin de garantir la pérennité du savoir-faire québécois

ainsi que le maintien et le développement de l'activité économique du Québec.

Pour l'acquisition de biens et services d'une valeur égale ou inférieure à 100 000 \$ ou pour l'acquisition de biens et services pour lesquels un nombre limité de fournisseurs est reconnu comme qualifié par Hydro-Québec, l'entreprise procède à des appels d'offres restreints où deux fournisseurs ou plus sont invités à présenter une soumission.

Pour l'acquisition de biens et services d'une valeur supérieure à 100 000 \$, Hydro-Québec procède à des appels d'offres ouverts où tous les fournisseurs peuvent présenter une soumission.

Hydro-Québec procède par négociation auprès d'un fournisseur :

- Pour l'acquisition de biens et services :
 - ayant un caractère unique ou pour lequel il y a un fournisseur ou un distributeur exclusif (pièce de rechange, ajout à un bien existant, prototype, etc.) ;

- comportant des enjeux associés à la sécurité d'approvisionnement ou à la sécurité du réseau ;
- s'inscrivant dans le cadre d'ententes de partenariat préalablement approuvées.

- Pour les expertises jugées critiques par l'entreprise :
 - ingénierie et architecture – parc d'équipements
 - études environnementales – milieu naturel et humain
 - contrôle de la qualité des biens manufacturés
 - investigations géologiques – parc d'équipements
 - gestion de projets majeurs

Ces contrats sont attribués à partir d'une planification annuelle et d'une répartition stratégique permettant d'assurer le maintien au Québec d'un nombre suffisant de fournisseurs ainsi qu'une continuité de service de grande qualité à un coût et avec des délais de réalisation compétitifs. ■

Depuis plus de 50 ans, les entrepreneurs achètent avec confiance les centres de distribution résidentiels robustes QO® et Stab-lok®

Pour obtenir plus de renseignements sur nos centres de distribution QO et Stab-lok, visiter www.sereply.com et faire le code **v833w**.

Schneider
Electric

©2010 Schneider Electric Industries SAS, All Rights Reserved.

Huit caractéristiques essentielles à rechercher dans les instruments de test et mesure pour les systèmes électriques

Steve Maxwell

Les instruments de test et de mesure sont une interface indispensable entre l'installation électrique et les systèmes que vous créez, dépannez et entretenez. Sans ces outils, les techniciens seraient aveugles. En outre, votre compétitivité repose en partie sur l'équipement que vous choisissez. Pour sélectionner les meilleurs modèles, il faut tout d'abord connaître de manière précise les caractéristiques techniques qui importent et la raison pour laquelle elles importent. Voici donc un guide qui pourra vous aider à choisir ces outils.

1^{re} caractéristique essentielle : La véritable valeur efficace (ou « true RMS »)

Les appareils de test et de mesure de la véritable valeur efficace permettent de mesurer de manière précise la tension alternative dans toutes les conditions. Pour comprendre l'importance de cette caractéristique, vous devez savoir qu'il est de plus en plus difficile d'obtenir des mesures fiables de cette tension sur le terrain. L'équipement électrique et les charges sont de plus en plus complexes. Vous avez donc besoin d'un outil conçu pour surmonter cet obstacle grandissant.

Lorsque les ingénieurs évoquent un niveau précis de tension alternative, ils ne font pas référence au niveau de tension maximal atteint par la crête ou le creux du courant sinusoïdal. Si vous pouviez voir le courant standard de 120 V c.a. dans un oscilloscope, par exemple, vous constateriez que la tension de crête et de creux se situe aux alentours de 170 V c.a. Bien que ce chiffre soit exact, il n'est pas d'une grande utilité sur le terrain. Ce qui compte vraiment, c'est la tension efficace, compte tenu de la



Photo gracieuseté de Milwaukee Electric Tool

forme de l'onde de tension alternative. C'est ici que la RMS intervient. Traduit en français par « valeur efficace », RMS est l'acronyme du terme mathématique « root mean square ». En électricité, il désigne l'équivalent en courant continu d'une alimentation en courant alternatif. Même si les crêtes et les creux de l'alimentation d'une prise murale atteignent un maximum de 170 V c.a. soixante fois par seconde, la puissance fournie équivaut à celle d'une alimentation constante de 120 V c.c. C'est ce que l'on désigne par 120 V c.a.

Les voltmètres RMS simples (souvent appelés « voltmètres RMS étalonnés ») mesurent la tension alternative en partant du principe que le courant alternatif a pour forme une onde sinusoïdale parfaite. Cette supposition est défendable

si vous vous en tenez à mesurer une tension d'alimentation parfaite, mais le travail électrique ne se limite pas à ça. Dès que vous avez affaire à une alimentation de forme non sinusoïdale (ce qui se produit en permanence), les simples voltmètres RMS étalonnés peuvent devenir très trompeurs.

Pour vous en convaincre, effectuez une procédure simple de test et de mesure visant à lire la puissance de sortie d'une alimentation sans coupure lorsqu'elle est sur la batterie de secours. Cette puissance de sortie se présentant non pas en onde sinusoïdale doucement incurvée, mais sous une forme carrée et concentrée, un voltmètre simple affichera dans les 85 V c.a., même si la puissance réelle est bien de 120 V c.a. Nombreux sont les onduleurs sur lesquels le relevé de

la puissance de sortie sera également faussé de la même manière, à moins que vous n'utilisiez un voltmètre de véritable valeur efficace. La distorsion des harmoniques survient aussi parfois lorsque différents types de charges électriques entrent en interaction. Elle peut également provenir de composants de l'alimentation volontairement conçus de façon rudimentaire. Dans un cas comme dans l'autre, les instruments qui mesurent la véritable valeur efficace permettent d'obtenir des relevés précis, et ce, peu importe la forme de la sortie CA en question. Pour gérer les harmoniques électriques, il ne suffit pas de posséder un voltmètre de véritable valeur efficace. Mais le type de précision qu'il fournit est incontournable pour commencer.



2^e caractéristique essentielle :
Le certificat

La mesure de la véritable valeur efficace est un exemple de la précision associée à la bonne conception de l'appareil. En revanche, celle-ci n'est pas garante d'une exactitude irréprochable pendant toute la durée de vie de l'appareil. Il faut également procéder à un étalonnage régulier et fiable et accompagner cette mesure d'entretien d'un processus de certification.

Les meilleurs instruments de test et de mesure sont étalonnés de façon professionnelle, et leur précision peut être attestée par un certificat. À quoi servirait un appareil de mesure qui ne serait pas entièrement fiable?

3^e caractéristique essentielle :
L'élimination de la tension fantôme

Un conducteur peut sembler sous tension de plus d'une manière. Et si vous utilisez un voltmètre numérique assez rudimentaire, les relevés peuvent alors être faussés. Si, par exemple, le conducteur est branché à une alimentation sous tension, il possédera une tension « brute » pouvant être mesurée par n'importe quel voltmètre. Admettons maintenant qu'un câble non branché et isolé passe le long d'un connecteur sous tension. Il se peut qu'il possède une tension induite. Un voltmètre de base affichera la tension mesurée, créant ainsi l'illusion que le fil est alimenté, alors que ce n'est pas le cas.

C'est ce que l'on appelle la « tension fantôme ». Même si ce phénomène en soi n'est pas dangereux, il peut générer des pertes de temps, ralentir la productivité, susciter une certaine confusion et entraîner des risques superflus. Vous serez plus susceptible de rencontrer ce cas dans les câbles de secours qui longent les câbles actifs dans un tuyau, par exemple, ou près de tableaux de fusibles qui ont sauté. Bien que la tension fantôme soit techniquement présente, son intensité de courant est négligeable. Votre équipement de test et de mesure doit donc être suffisamment perfectionné pour ignorer les lectures de tension fantôme.

La conductivité interne des anciens multimètres analogiques était suffisante

Fabricant canadien des câbles AC90 (Cu & Al) ACWU90, TECK90, NMD90

Les spécialistes du câble armé

northern cables
INCORPORATED

branchez-VOUS

C.P. 1564, 50 avenue California, Brockville (Ontario) K6V 6E6
Tél: 613-345-1594 • Téléc.: 613-345-3147 • Sans frais: 1-888-524-5050

pour éliminer d'elle-même les problèmes de tension fantôme. Les numériques, en revanche, ne le font pas toujours automatiquement. De par nature, la conductivité interne est faible. Il faut donc intégrer des fonctions d'élimination de la tension fantôme dans les multimètres numériques afin qu'ils gèrent les situations complexes de manière fiable. Lors de l'achat, il faut absolument vérifier que l'instrument possède cette caractéristique.

4^e caractéristique essentielle : La résistance aux conditions de travail

La capacité des appareils de test et de mesure à résister à la rudesse des tâches quotidiennes est éminemment variable. Il faut donc rechercher les statistiques qui informent sur la durabilité. Le code PI est un critère généralement utilisé pour savoir si un modèle d'appareil est adapté au type d'environnement de travail visé.

Le code PI (acronyme de « Code de protection internationale » ou encore « Code de protection contre les infiltrations ») est un système européen qui quantifie la capacité d'un appareil à résister à l'agression par des liquides et à la contamination par des solides. Il s'agit d'un critère essentiel lors du choix de l'équipement de test et de mesure destiné à un usage professionnel. Nous vivons dans un milieu poussiéreux, sale et humide. La mention du fabricant indiquant que son instrument de mesure est résistant à l'eau ou à la poussière est donc loin de suffire. À quel point est-il résistant? Quelles sont ses limites? Comment comparer un modèle à un autre? Il vous faut des données chiffrées.

Sous sa forme simplifiée, le code PI comporte deux chiffres. Le premier chiffre concerne la capacité de l'appareil à se protéger contre les solides, tandis que le deuxième concerne les liquides. Par exemple, un instrument de mesure dont le code PI est de 54 sera protégé contre la poussière de l'environnement et la pluie. Un PI de 67 protège contre tout type de poussière et contre la submersion jusqu'à une profondeur d'un mètre.

Bien qu'il ne soit pas tout à fait le même, le système de classement de la National Electrical Manufacturers Association (NEMA) concurrence le code PI. Tous deux mesurent les mêmes critères. Un PI de 67 équivaut approximativement

à la norme NEMA 6, et un PI de 54 à la norme NEMA 3. À ce jour, les appareils numériques les plus résistants à la poussière et à l'eau ont un PI de 64.

5^e caractéristique essentielle : La détection de la tension sans contact

Tous les instruments de test et de mesure n'ont aucune difficulté à détecter et mesurer les niveaux de tension. Ils ont été conçus pour le faire. En revanche, la détection passive et sans contact de la tension est une tout autre affaire.

Pratique et efficace, cette fonction de sécurité est bien moins courante à l'heure actuelle qu'elle ne promet de le devenir à l'avenir. Pourquoi alors acheter des instruments dépassés?

La détection de la tension sans contact ne chiffre pas la tension d'un conducteur chargé, elle indique juste qu'il est sous tension. Même s'il vous faut tester de façon plus approfondie pour obtenir un relevé chiffré, il peut être pratique, voire salvateur, de savoir rapidement si le conducteur est sous tension ou non.

6^e caractéristique essentielle : L'affichage rapide à fort contraste

La rapidité et l'intensité du contraste de l'affichage varient énormément d'un écran numérique à l'autre. Les meilleurs écrans affichent rapidement les changements de chiffres et offrent une bonne visibilité, peu importe l'éclairage. Prenez le temps de comparer la qualité des écrans



de plusieurs modèles en les mettant côte à côte et en vérifiant la lisibilité de diverses données numériques dans des intensités lumineuses variées.

7^e caractéristique essentielle : L'efficacité ergonomique

Jusqu'à tout récemment et par rapport aux outils d'autres catégories, les instruments de test et de mesure faisaient l'objet de peu d'investissements en recherche et développement, surtout en ce qui concerne le confort d'utilisation, le format des commandes et les fonctionnalités pratiques. Cette époque est bel et bien révolue.

Les tout derniers instruments de test





et de mesure sont plus perfectionnés et proposent des caractéristiques d'avant-garde comme une enveloppe en caoutchouc mou qui offre une prise en main plus confortable, une roulette de commande latérale (pour sélectionner les commandes d'une seule main), une grande ouverture de la mâchoire des pinces multimètres (les meilleures sont désormais capables de couvrir des câbles de plus de 3,8 cm de diamètre) et une poignée pistolet qui facilite et sécurise la prise. Cette catégorie a fait l'objet de tellement de changements que ce serait une erreur d'acheter sur catalogue ou en ligne. Prenez les derniers modèles en main avant d'effectuer votre achat, et constatez par vous-même le chemin parcouru. Outre les multimètres classiques, vous découvrirez de nouveaux instruments évolués comme les pinces multimètres et les multimètres à mâchoire ouverte.

8^e caractéristique essentielle : Les systèmes de piles à utilisation continue

Tous les instruments de test et de mesure fonctionnent avec des piles. Les plus perfectionnés d'entre eux ont recours à des blocs-piles amovibles et rechargeables. Cette caractéristique est avantageuse pour trois raisons.

Les instruments de test et de mesure qui fonctionnent avec des piles AA jetables sont moins économiques et moins écologiques que les systèmes rechargeables, et ils vous obligent à emporter des piles de rechange. Il

est préférable d'opter pour des instruments équipés de piles rechargeables. Même s'ils vous obligent à vous arrêter pour recharger les piles vides, plus besoin d'acheter, de remplacer et d'éliminer des piles jetables.

Les blocs-piles amovibles et rechargeables constituent un compromis idéal. Grâce à eux, plus besoin d'attendre la fin du processus de charge. Lorsque la pile est vide, il suffit de l'échanger contre une pile déjà chargée. Les meilleurs blocs-piles contiennent des unités au lithium-ion. Elles durent deux fois plus longtemps et pèsent deux fois moins que les piles ordinaires au nickel-cadmium. Par ailleurs, lorsqu'elles sont stockées, les piles au lithium-ion restent chargées longtemps. Une année après avoir été chargées, elles possèdent encore une capacité énergétique supérieure à 75 % de leur charge initiale.

De plus en plus, le monde de l'électricité se tourne vers une électronique plus complexe et vers des commandes et des systèmes plus perfectionnés. On constate également une augmentation de la demande en équipement de test et de mesure plus intelligent et plus sûr. En optant tout de suite pour le matériel de test et de mesure le plus précis et le plus productif qui soit, vous faites jouer à votre entreprise la carte de l'efficacité et de la rentabilité. De quoi prendre de l'avance sur les autres en attendant qu'ils regagnent du terrain. ■

Steve Maxwell est un rédacteur indépendant.

■ 7 - 9 novembre

Conférence annuelle de l'IES (Illuminating Engineering Society), au Fairmont Royal York, Toronto (Ont.). Pour plus d'information, visitez le www.ies.org/AC.

■ 1^{er} décembre

Réception de Noël EFC, région de Québec. MESS des officiers, Citadelle de Québec, Québec, Que. Visitez le www.electrofed.com.

■ 1^{er} - 3 décembre

Construct Canada, Toronto (Ont.). Expo et conférences réunissant les acheteurs et les gestionnaires de l'industrie de la construction. Pour plus d'information, visitez le www.constructcanada.com.

■ 6 - 7 décembre

Solar Canada 2010, conférence annuelle de l'Association des industries solaires du Canada, centre des congrès de Toronto. Pour en savoir plus, visitez le www.cansia.ca.

2011

■ 16 - 20 janvier 2011

Conférence d'hiver de BICSI, Orlando (Floride). Pour plus d'information, visitez le www.bicsi.org.

■ 24 - 28 janvier 2011

18e Atelier sur la sécurité IEEE IAS, de l'IEEE Industry Applications Society, Toronto (ON). Pour en savoir plus, visitez le tinyurl.com/ESWJan2011.

■ 20 - 21 avril 2011

MCEE, le plus important salon de la plomberie, du CVCR, de l'hydronique, de l'électricité et de l'éclairage de tout l'Est du Canada. Montréal. Pour plus d'information, visitez le www.mcee.ca.

■ 15 - 19 mai 2011

Lightfair, Philadelphie. Attention, il s'agit d'un nouvel endroit pour l'exposition d'éclairage. Visitez le www.lightfair.com.

Apprenez à bien connaître les principales caractéristiques des testeurs pour les réseaux locaux (LAN)

Dan Payerle

Les installateurs de réseaux locaux font face à des demandes de plus en plus variées et complexes. Le choix d'un instrument multifonction pour effectuer les tests sur un réseau local est donc une décision très importante.

Que désirent les installateurs?

Les installateurs doivent pouvoir tester, établir un diagnostic et certifier leurs différents systèmes de câblage structuré de cuivre et de fibre. Ces systèmes peuvent être configurés dans un large éventail d'installations, comme les liens horizontaux, les liens permanents ou les environnements campus. Pour réaliser les tests, l'équipement doit être facilement transportable, facile à utiliser et être assez puissant pour tester les hautes fréquences utilisées aujourd'hui dans les réseaux. En même temps, les testeurs doivent être versatiles, offrir un large éventail d'options pour faire face à l'ensemble des situations possibles afin de ne pas avoir à acheter, transporter et connaître le fonctionnement de plusieurs testeurs.

Voici les principales caractéristiques qu'un installateur doit s'attendre à retrouver sur un testeur terrain :

1. Compatible avec Cat5e, Cat6 and Cat7

La constante évolution du câblage au cours de la dernière décennie signifie que les installateurs doivent pouvoir certifier tout autant les installations faites selon les normes les plus récentes que celles conformes aux normes antérieures. Le même testeur doit pouvoir être une interface facile à utiliser autant avec les câbles à paires torsadées non blindées, les câbles à paires torsadées écrantées qu'avec les câbles à paires torsadées blindées. Il doit pouvoir tester la conformité aux normes de la catégorie 5, 5e, 6, 6e, 7 et les normes ISO C/D/E/F.

2. Un large éventail de fonctions

Les testeurs multifonctions doivent pouvoir mesurer avec précision toutes les caractéristiques afin de donner aux installateurs une image complète du lien qui est testé et offrir la base essentielle à la certification et au dépannage. Les exigences incontournables incluent les fonctions de base (longueur, pérennité des données, etc.), l'impédance, la capacitance, la résistance CC de la boucle, l'atténuation et les délais, ainsi que d'autres fonctions comme l'affaiblissement de réflexion et la diaphonie (paradiaphonie et télédiaphonie). Les testeurs doivent également pouvoir répondre aux exigences des niveaux II et III, au moins jusqu'à la bande de fréquences de 250 MHz.

3. Câble et fibre

Pour demeurer compétitif, les installateurs doivent pouvoir travailler sur les réseaux de cuivre et de fibre. Toutefois, ils ne peuvent se permettre de déployer des tests sur des plateformes séparées ou investir dans des formations sur des méthodologies. Il est maintenant possible d'utiliser un testeur pour le câblage de cuivre et de l'adapter pour mesurer l'atténuation et la longueur du signal sur la fibre multimode ou monomode.

4. Fonction dépannage intégrée

Lorsqu'un test échoue, l'installateur doit pouvoir aller directement à la fonction dépannage sans avoir à changer ses instruments de mesure ou reconfigurer son appareil. Après avoir éliminé les causes les plus évidentes d'erreurs qui se manifestent typiquement à l'extrémité des liens, les recherches d'erreurs doivent se poursuivre tout le long du lien. Il est maintenant possible d'avoir un instrument de mesure qui intègre un réflectomètre temporel



(TDR) pour permettre aux utilisateurs de simplement aller de l'analyse du menu aux graphiques du réflectomètre temporel pour repérer précisément l'endroit et les causes du problème.

5. Configuration rapide et performance

Les installateurs de réseaux locaux ne peuvent se permettre de perdre du temps sur le terrain. La possibilité d'effectuer les tests rapidement et de pouvoir certifier tous les éléments du réseau sont des atouts indiscutables.

6. Minimiser les frais d'acquisition

Les installateurs désirent autant que possible réduire les coûts d'acquisition d'appareils spécialisés, comme un adaptateur pour lien permanent utilisé uniquement pour la certification. Comme tout installateur le sait, les adaptateurs s'usent et sont chers à remplacer. Avec les nouveaux testeurs, l'installateur doit seulement remplacer les cordons de raccordement de

référence et non les adaptateurs, ce qui réduit significativement les problèmes rencontrés sur le site. Les frais d'acquisition sont également moindres puisque les installateurs pourront utiliser leurs cordons de raccordement habituels pour la certification.

7. Portabilité, robustesse et ergonomie

L'équipement pour procéder aux tests sur le terrain sont plus ou moins utiles s'ils ne peuvent s'adapter aux rigueurs et exigences d'une utilisation fréquente partout où ils sont nécessaires, peu importe les conditions. Recherchez un équipement qui peut résister aux facteurs environnementaux les plus difficiles et qui demeure tout aussi fiable. De plus, les écrans doivent être suffisamment brillants, peu importe les conditions d'éclairage ambiantes, pour vous permettre d'avoir facilement accès aux menus et de pouvoir lire les résultats facilement.



8. Gestion de données sans interruption

Il est important de se souvenir qu'aucun testeur ne travaille en vase clos, indépendamment des autres processus de gestion des autres processus. Tous les résultats doivent d'abord être consignés dans le testeur et être ensuite téléchargés vers la base de données du client et consignés dans des rapports. ■

Dan Payerle est gestionnaire de produits pour la division DataComm de la compagnie Ideal. Il travaille au développement de nouveaux produits pour le câblage voix/données et l'équipement de test. Il a développé de nombreux programmes de formation pour les installations de cuivre et de fibre.



Sécurité d'abord et toujours

Normes

Outils d'application

Formation et séminaires



Code de construction du Québec, Chapitre V – Électricité – Code canadien de l'électricité, Première partie (vingt et unième édition) et modifications du Québec – **BIENTÔT DISPONIBLE**

La CSA offre toute l'année des ateliers sur les principes essentiels de l'édition 2010 du Code canadien de l'électricité (Première partie), ainsi que sur la sécurité en électricité au travail (d'après la norme Z462). Des modules de formation en ligne permettent également de mettre l'accent sur des concepts clés en fonction des pratiques à respecter par les travailleurs et des exigences en matière d'installation.

VISITEZ
www.csa.ca

LES NORMES AU SERVICE DES GENS ET DES ENTREPRISES

Les consultants : source de peurs ou valeur ajoutée?

Rick Johnson, Ph.D.

Avant de devenir moi-même consultant, il y a dix ans, alors que j'étais président-directeur général d'une entreprise, je n'avais ni le temps, ni une bien grande estime d'ailleurs pour les consultants. Une des choses que je ne pouvais pas m'expliquer, et que je ne peux toujours pas, est comment une personne peut animer une formation de vente sans avoir soi-même pris la route comme représentant? Certains ont peu ou pas d'expérience sur le terrain comme vendeur. Pire encore est l'idée d'une personne n'ayant jamais eu à rencontrer des obligations contractuelles ou à gérer une entreprise venir parler du sens des affaires ou donner une formation sur le leadership.

Les consultants peuvent certainement avoir un impact réel et positif dans certaines occasions, mais ils peuvent aussi représenter votre pire cauchemar. Parmi les clichés sur les consultants, on entend souvent :

« Un consultant vous demandera l'heure et vous volera votre montre. »

« Il y a deux choses qu'on ne veut jamais voir dans la vie : le processus par lequel on fabrique de la saucisse et le processus par lequel passent des consultants tentant de résoudre un problème. »

Vos pires cauchemars

La stratégie de la porte d'entrée – Les consultants peuvent devenir vos pires cauchemars de plusieurs manières. Certains sont experts dans la stratégie de la porte d'entrée et l'emploi comme stratégie de croissance pour leurs activités professionnelles. Alors que le projet tire à sa fin, de nouveaux problèmes sont soudainement identifiés. D'un problème de formation, on passe à un problème de gestion qui devient lui-même un problème technologique ou d'organisation. Chacun de ces nouveaux problèmes devient alors une extension pour le contrat initial du consultant ou carrément un nouveau contrat de consultation.

Dès lors, sans vous en rendre compte, les coûts associés aux consultants deviennent l'une de vos principales dépenses.

Des attentes floues – Certains consultants sont si habiles dans les présentations orales et la rédaction de propositions, que les livrables offerts deviennent intangibles et inquantifiables. Ce faisant, ils sont très difficiles à évaluer et la reddition de compte en souffre. Une telle situation est suffisante pour faire de votre expérience un enfer, mais aussi pour faire en sorte que l'étendue des interventions du consultant croisse, tout comme ses honoraires professionnels. Il est donc essentiel de toujours bien définir, et documenter, les livrables attendus. Malgré tout, même si vous avez fait vos devoirs et considérez que vous avez des attentes claires, vous n'êtes pas immunisé contre les déceptions.

L'engagement de votre personnel

– Les risques de voir votre décision d'embaucher un consultant se révéler être un fiasco sont très significativement plus élevés si vos employés clefs n'ont pas été impliqués dans la décision d'embaucher ledit consultant. Il est essentiel que ce personnel clef adhère à votre décision et l'appuie pleinement.

L'imputabilité – Les consultants aiment dire qu'ils peuvent conduire un cheval à la rivière, mais ne peuvent le forcer à boire. En d'autres termes, ils ne peuvent exécuter les plans qu'ils développent pour votre entreprise. Dans ce contexte, il n'est pas simple d'assurer l'imputabilité d'un consultant. Souvent, les consultants vous vendent leurs services sur la base de compétences que leur entreprise ne maîtrise pas réellement grâce à leurs savoir-faire en communication et leur capacité à démontrer rapidement une compréhension superficielle de votre entreprise. Dans bien des cas, l'un des consultants séniors ayant un profil impressionnant

sera responsable de conclure l'entente avec votre entreprise, mais c'est pour un groupe de jeunes MBA que vous paierez ultimement. Votre entreprise se retrouve alors à payer pour la formation professionnelle de ces jeunes MBA.

Qui est aux commandes? – Embaucher le mauvais consultant peut être dangereux pour votre entreprise. Cette décision peut vous coûter cher au niveau des ventes, des profits et peut même vous coûter des employés si vous n'êtes pas attentif. Ne commettez pas l'erreur de croire que le consultant connaît mieux votre entreprise ou votre secteur d'activité que vous-même ou vos employés. Si vous embauchez un consultant, restez impliqué et aux commandes du processus.

Une pléthore de choix – La variété chez les consultants est égale à leur nombre. Entre d'anciens représentants ou vice-président aux ventes, de nouveaux diplômés des programmes de MBA, d'anciens P.D.G., on retrouve même d'anciens serveurs. Bien que l'on retrouve d'excellents consultants assoyant leur réputation sur des années d'excellence et de réalisations professionnelles, plusieurs de ceux se disant consultants sont en fait entre deux emplois ou s'ennuient simplement à la retraite. La plupart des consultants sont très convaincants quand vient le temps de vanter leurs compétences et plusieurs peuvent effectivement livrer la marchandise, mais il y en a aussi ceux qui semblent excellents, car ils sont de très bons orateurs. Certains encore évoqueront des problèmes similaires aux vôtres rencontrés alors qu'ils travaillaient dans d'autres organisations. N'oubliez pas que cela ne garantit pas leur capacité à résoudre vos problèmes. Certains le peuvent, d'autres non; certains feront un excellent travail pour votre organisation, d'autres non.

Grand parleur, petit faiseur? – Un problème avec certains consultants est

qu'ils n'ont jamais vraiment eu à assumer vos responsabilités, n'ont jamais marché dans vos souliers. La plupart ont certaines expériences de gestion, mais plusieurs n'ont jamais possédé leur propre entreprise. Ils n'ont donc pas l'expérience de débiter en affaires, faire croître son entreprise pour générer un flux de revenus permettant de rencontrer ses obligations salariales ou financières ou encore de vendre une entreprise familiale. Certains sont bien formés, d'autres non.

La valeur d'un consultant d'expérience

Le « bon consultant » peut apporter une valeur incroyable à votre entreprise. Ne serait-ce que le fait d'avoir un observateur extérieur et impartial pour observer votre entreprise peut révéler des éléments que la direction ou les gestionnaires ne pouvaient voir. Il n'est pas inhabituel que la pression et l'habitude fassent en sorte que l'on ne reconnaisse pas ces éléments. De même, un consultant externe n'a pas le même attachement personnel que vous ou votre équipe pouvez avoir à certaines de vos façons de faire ou celles de vos employés. Ainsi, le bon consultant peut

vous permettre d'identifier et de résoudre des problèmes qui seraient passés inaperçus autrement.

Les consultants génèrent de la valeur pour votre organisation, non pas tant parce qu'ils possèdent des qualités ou des savoir-faire qui manquent à votre équipe, mais plutôt parce qu'ils permettent de mettre temps et ressources sur des problèmes pour lesquels vous ne disposez pas des ressources nécessaires. La formation et le développement des ressources humaines sont deux aspects pour lesquels un consultant peut avoir un impact important. L'industrie de la consultation est en pleine croissance et elle représente déjà près de 100 milliards de dollars par année. De tels montants attirent évidemment beaucoup de joueurs, certains très fiables et compétents, d'autres qui ne répondront pas vos attentes. Le magazine Sales & Marketing Management a publié un sondage qui montrait que plus de 75 % des gestionnaires considèrent que l'apport des consultants est essentiel au succès en affaires. Pourtant, le même sondage concluait également que plus de 50 % des firmes ayant eu recours à un

consultant sont insatisfaites ou peu satisfaites des prestations offertes.

N'en doutez pas, il y a des consultants très qualifiés, compétents et efficaces dans votre industrie. Mieux vous pourrez cerner et définir vos attentes, plus vous risquez d'être satisfait de votre expérience. Faites vos devoirs et allez au-delà de leur curriculum vitae. Posez-leur des questions sur leurs expériences professionnelles, leurs réalisations. Demandez de combien d'employés ils ont assuré la direction et quel était le flux de revenus le plus élevé qu'ils ont eu à gérer ou à générer. Vous pouvez même leur demander s'ils ont déjà eu à rencontrer des obligations financières ou à mettre sur pied une entreprise. ■

Dr. Rick Johnson est le fondateur de CEO Strategist LLC, une entreprise spécialisée dans le développement du leadership, la planification stratégique et l'efficacité des ventes, qui met l'accent sur la création d'un avantage compétitif dans la distribution. Avec plus de 30 années d'expérience dans l'industrie de la distribution, Johnson est un conférencier et un formateur recherché. Visitez le www.ceostrategist.com pour en savoir plus.

Même produit. Nouvel emballage.

Les centres de distribution Stab-lok^{md} ...



...adoptent un nouvel emballage de marque Schneider Electric. Et on vous offre toujours...

- ✓ Le même produit de qualité
- ✓ Les mêmes références
- ✓ Les mêmes garanties

Vous pourriez gagner 1 sur 4 cartes Amex de 25\$ chacun. Pour vous inscrire dans ce concours, visitez www.sereply.com et faites le code w167w.

Schneider
Electric

©2010 Schneider Electric Industries SAS. Tous droits réservés.

Les boîtes de plastique modulaires d'Arlington pour les nouvelles constructions et les rénovations



Avec ses nouvelles boîtes de plastique modulaires, Arlington vous évite de perdre du temps à fabriquer une boîte en acier à compartiments multiples avec plusieurs boîtes. À partir d'un boîtier à deux sections, vous pouvez désormais fabriquer la boîte dont vous avez besoin quand vous en avez besoin. Afin d'obtenir trois compartiments ou plus, il suffit de séparer les compartiments du boîtier, d'ajouter la quantité de sections centrales requises, puis de presser les pièces ensemble pour une nouvelle boîte, plus grande. Ces boîtes, prévues pour les revêtements muraux d'un demi-pouce d'épaisseur, sont homologuées UL.

ARLINGTON

www.aifittings.com

Coleman Cable élargit sa gamme de produits pour chemins de câbles



La marque Royal de Coleman Cable offre une gamme complète d'instruments à 300V et 600V, ainsi que des chemins de câbles à 600V, dans les matériaux isolants suivants : polychlorure de vinyle (PVC) / nylon, polyéthylène réticulé (XLPE) et caoutchouc éthylène-propylène (EPR). La société offre également de multiples possibilités de gainage : PVC, polyéthylène thermoplastique chloré (PE-C), PE-C thermodurcissable à très faible émission de fumée et sans halogène, ou encore élastomère thermoplastique (TPE) de Seoprene. Coleman peut fournir ses câbles d'instrumentation en plusieurs paires ou triades, avec plusieurs options de blindage.

COLEMAN CABLE INC.

www.colemancable.com

La gamme de produits ATEX IEC de Federal Signal



Federal Signal offre une nouvelle gamme de produits fabriqués spécialement pour répondre aux normes de sécurité internationales. Les produits ATEX certifiés par la CEI incluent : trois nouveaux indicateurs d'état de marche, trois nouvelles balises à fonction double et trois nouveaux postes avertisseurs d'incendie. Entièrement sécuritaire, la série d'indicateurs d'état de marche comprend un signal visuel DEL, un dispositif sonore à haute intensité, ainsi qu'un indicateur réunissant ces deux fonctions en une seule unité. Le dispositif sonore, à faible consommation de courant et à fonctionnement multi-tensions, peut supporter jusqu'à 100dBA. Les signaux visuels, antichocs et antivibrations, sont projetés en faisceau étroit haute intensité DEL pour une durée prolongée du produit. En tandem, des lentilles Fresnel à lumière focalisée assurent un faible débit entrant et une faible consommation d'énergie. Tous les indicateurs ATEX et IECEx sont certifiés pour la zone 0 et autorisés FM pour la classe 1, la division 1 et la zone 0. La gamme de balises industrielles résistantes au feu de Federal a été élargie pour inclure un sondeur/stroboscope, des unités combinées sondeur/DEL, de même qu'un signal stroboscopique double. Les trois nouveaux postes avertisseurs incluent les modèles Break Glass, Push Button et Tool Reset. Chacun de ces modèles est certifié ATEX et IECEx pour les zones 1, 2, 21 et 22 ainsi qu'un PI 66.

FEDERAL SIGNAL

www.federalsignal.com

Le SPSU de Pacific Crest - un transformateur convertisseur solaire

Le SPSU de Pacific Crest est un transformateur convertisseur solaire photovoltaïque (PV) et élévateur de tension. Il permet aux fermes solaires de se brancher au réseau d'électricité de

centrales d'énergie solaire à plus grande échelle. Le SPSU de Pacific Crest est conçu pour le chargement supplémentaire associé aux fréquences harmoniques non sinusoïdales que l'on retrouve parfois chez les transformateurs actionnés par onduleur. Son système à enroulements multiples réduit les coûts ainsi que l'empreinte écologique, en réduisant le nombre de transformateurs requis pour élever la tension. Destiné aux zones de séisme, son calage d'extrémité enroulé, son robuste arrimage en acier d'épaisseur 3 et ses plaques de pression brevetées permettent aussi de contenir les forces axiales lors d'un état défectueux.



PACIFIC CREST TRANSFORMERS

www.pacificcresttrans.com

Les dispositifs d'éclairage linéaires DEL Sleek Plus S601 de Jesco



Jesco a dévoilé ses dispositifs d'éclairage linéaires et modulaires à DEL. Au diamètre plus adaptable, ils seraient les plus petits de l'industrie. Le Sleek Plus LED S601 est un dispositif enfichable Slim Stix de 3/8 de pouce de diamètre, 8-po. (2.06W) ou 12-po. (3.1W), qui ne contient aucun mercure et qui n'émet aucun rayon UV ni IR. Sa durée d'utilisation moyenne est de 50 000 heures et sa garantie est de cinq ans. Tandis qu'il peut être fixé en place avec des vis, ses adaptateurs enfichables s'ajustent à tous les raccordements électriques. Le boîtier du S601, en aluminium extrudé, est muni d'une lentille de protection recouvrant les ampoules et les circuits imprimés. Il peut servir à l'éclairage de petits meubles aussi bien qu'à l'éclairage de rayonnement.

JESCO LIGHTING

www.jescolighting.com

2011 BlueBook

Le guide canadien de l'industrie électrique et des communications

Un appel
à tous les

**Spécialistes des systèmes
électriques et de communication**

fournisseurs, distributeurs, représentants,
éducateurs et associations!

BRANCHEZ-VOUS avec vos clients
avec le nouveau **BLUEBOOK**

Créez votre fiche **GRATUITEMENT**

**Electrical
Business**

**L'industrie
électrique**

NETcomm

dans le plus important guide d'achat
au Canada en complétant l'information
ci-dessous ou en faisant parvenir un
courriel à jantoniadis@clbmedia.ca

Communiquez avec Colleen Austin pour discuter comment vous pourriez améliorer votre fiche

Tél. : 905 713-4207

Courriel : caustin@clbmedia.ca

Compagnie

Adresse

Ville Province Code postal

Téléphone Télécopieur

Site Web Courriel

TYPE D'ENTREPRISE

Nom de la personne à contacter Numéro de tél. à contacter

Envoyez le formulaire complété par télécopieur au 905 841-6786



AUGMENTEZ VOTRE PRODUCTIVITÉ EN SAUTANT UNE ÉTAPE.

Le tirage du câble RW90 est maintenant plus rapide, plus facile et plus propre avec le **SIMpull RW90^{MC} NoLube[®]** de Southwire.

Notre nouveau câble SIMpull RW90^{MC} NoLube[®] vous aide à faire rouler les choses en éliminant les étapes de lubrification qui coûtent cher et perdent beaucoup de temps. Avec l'application sans lubrifiant, pas de machines à savon, et pas de nettoyage pour vous ralentir. Vos travaux sont plus sécuritaires, plus efficaces et plus rentables. Disponible avec conducteurs en cuivre ou en aluminium, le câble RW90 vous épargnera des étapes...et de l'argent. Pour en savoir d'avantage, téléphonez **1-800-668-0303** ou visitez www.southwire.com/canada/CableTalkCA.htm pour voir notre vidéo pour balado.

