



TECHNOLOGIE

Connectique et raccordements : l'heure est au pré-câblage rapide

Il n'y a pas de bonnes installations électriques ou électroniques sans de parfaits raccordements entre les différents éléments. La fiabilité de l'ensemble en dépend directement, d'où l'intérêt de ne pas négliger ce maillon vital que nous avons parfois tendance à sous-estimer. D'importants progrès ont été réalisés ces dernières années pour faciliter le travail de l'installateur et gagner du temps.



Quel électricien ou électronicien ne se souvient pas, lorsqu'il était étudiant, avoir perdu beaucoup de temps sur une installation ou une maquette qui ne fonctionnait pas du premier coup, alors que tout paraissait parfait, après avoir suivi scrupuleusement toutes les indications de montage ? Neuf fois sur dix, la cause était imputable à un défaut de connexion.

Une multitude de connecteurs

La connectique est omniprésente dans notre quotidien : que ce soit pour brancher un appareil, éclairer une pièce, téléphoner, utiliser sa voiture... Elle sert à relier tous les éléments qui ont besoin d'une liaison électrique pour véhiculer une énergie, des signaux, des données... Entre les prises, les connecteurs, les bornes, les cosses et toutes les connectiques spécifiques à certains secteurs tels que l'audio, la vidéo, l'informatique, les télécoms... il y a de quoi répertorier un épais catalogue. Nous nous limiterons dans ce dossier à passer en revue seulement la connectique plus spécifiquement destinée aux installateurs électriciens.

Votre choix dépendra du chantier ou de l'installation et pourra varier d'un projet à l'autre, mais en aucun cas, il ne faudra lésiner sur la qualité des produits. C'est capital et vital pour la réussite de vos réalisations. Faux contacts, courts-circuits, incendies, électrocutions... autant de risques à exclure d'emblée.

Un savoir-faire technologique en perpétuelle évolution

La caractéristique principale des connecteurs est d'assurer un ou des contacts francs et cela de manière fiable dans le temps. Malgré leur miniaturisation, ils sont de plus en plus faciles à raccorder, pour la plupart sans outil, d'où un gain de temps appréciable. On est bien loin du domino d'antan, même s'il est encore en usage.

L'avantage du pré-câblage

Le pré-câblage s'est surtout démocratisé dans les courants faibles. Son succès profite également aux courants forts. Aujourd'hui, de plus en plus d'équipements sont pré-câblés, les tableaux et coffrets sont

assemblés en atelier. Dans l'habitat, la pieuvre électrique est la solution la plus simple pour mettre en œuvre une installation électrique. Le pré-câblage permet ainsi d'uniformiser les modes de câblage et simplifier l'exploitation des réseaux électriques. Sa modification ou son extension ne pose pas de problème.

L'ère du SPR



SPR, système de pré-câblage rapide.

Sous cet acronyme, se cache tout simplement le système de pré-câblage rapide. Du pré-câblage au SPR, il n'y a qu'un pas, qu'ont su franchir plusieurs industriels (cf. *éditorial dans ce même numéro*). Ces derniers vont même jusqu'à affirmer que ce système va révolutionner l'installation électrique. Le concept n'est pas nouveau, puisqu'il est utilisé depuis de nombreuses années dans le gros œuvre. C'est aujourd'hui l'ensemble des installations électriques qui peut en bénéficier. Il s'agit d'un système de raccordement universel plug and play. Prises, luminaires ou tout autre appareil deviennent mobiles au gré des utilisations.

Le raccordement se fait en un seul clic par assemblage des deux connecteurs. La connexion est garantie instantanément sans aucun risque d'erreur (par exemple, une inversion de phase) grâce à un système de détrompage inhérent à la connectique.

Puisqu'il n'y a pas de dénudage des conducteurs, le câblage se réduit à sa plus simple expression et fait gagner du temps à l'installateur.

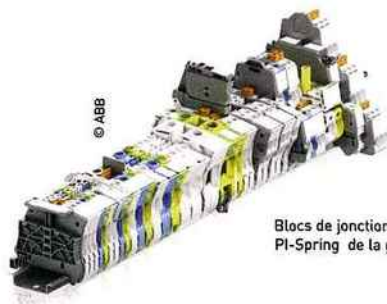
Si l'utilisateur ou l'exploitant a changé d'avis ou veut reconfigurer les locaux, il suffit de déconnecter et de reconnecter, c'est aussi simple et rapide que lors de la première mise en œuvre ! Le système est évolutif.

Le SPR est un concept générique repris par les fabricants sous leur propre dénomination.

Panorama des nouveautés

L'offre en matière de connectique est abondante chez les nombreux constructeurs qui sont présents sur ce marché. Plusieurs commercialisent également des accessoires, outils, appareils de coupe et sertissage nécessaires à la mise en œuvre.

Voici une liste non exhaustive de nouveautés déjà disponibles ou à venir au cours de l'année 2016.

© ABB
Blocs de jonction Entretec
PI-Spring de la gamme SNK.

Innovier pour réaliser les solutions de demain

ABB, en rachetant Entretec en 2001, bénéficie d'une expérience historique de plus de soixante ans dans le développement des blocs de jonction. Numéro 1 en France sur ce marché du raccordement, le groupe ambitionne de passer à la troisième place au niveau mondial. Il maîtrise toutes les technologies : vissée, ressort, débrochable, autodévidant... En 2011, ABB introduit la technologie PI-Spring, qui allie les performances de la connectique à ressort à la flexibilité du raccordement à insertion directe sans outil.

La gamme actuelle SNK de conception et fabrication 100 % française offre de nombreux avantages : gain de place de 15 % dans l'armoire, sécurité accrue grâce au design asymétrique, suppression des erreurs de montage et de câblage...

Le groupe entend poursuivre sa stratégie de création et de développement pour proposer une offre de produits encore plus innovante et compétitive : rechercher la compacité des produits, optimiser les quantités de matières utilisées, gagner du temps et de l'espace lors de l'installation, réduire les déchets, personnaliser les produits aux demandes spécifiques des clients...

Bornes à serrage indirect

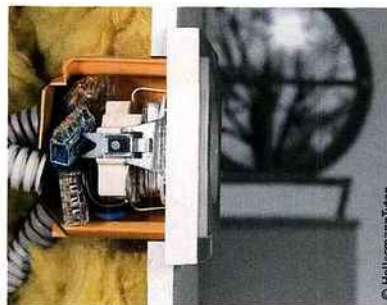
© Cembre
Gamme de connecteurs
électriques.

Cembre, le spécialiste italien de la connectique électrique, de l'outillage de coupe, de sertissage et du repérage est arrivé sur le marché français en 1988.

Il a été le premier à appliquer aux bornes traditionnelles une technologie utilisée sur des éléments fixes : le serrage indirect. Il s'agit de bornes électriques pour lesquelles le serrage du câble ne s'effectue pas au moyen d'une vis agissant directement sur le conducteur, mais au moyen du serrage du conducteur entre deux surfaces parallèles, l'une fixe et l'autre en mouvement.

L'entreprise continue à augmenter le nombre de produits figurant dans son catalogue et les solutions pour leur intégration aux processus de ses clients.

Une offre très large vous permettra de satisfaire vos exigences et répondre à toutes les applications et installations à réaliser. Le fabricant revendique plus de 22 000 articles différents : cosses pré-isolées, à insertion facile, cosses assemblées, manchons, embouts de câblage, bornes, borniers et répartiteurs à serrage indirect, cosses de puissance cuivre tubulaires et bimétalliques, connecteur électromécanique à compression...

© HellermannTyton
Nouvelles bornes
HelaCon Mini.

Une nouvelle borne mini

HelaCon Mini est la nouvelle borne, en cours de développement, qui sera prochainement commercialisée par HellermannTyton. En avant-première, vous pouvez constater sur la photo son très faible encombrement. Elle trouvera sa place dans les endroits les plus exigus.

Vous trouverez également chez ce constructeur de nombreux produits destinés à la connectique et aux raccordements. Signalons :

- HelaCon Lux, une borne spécialement adaptée aux installations d'éclairage où il est nécessaire de connecter des fils souples et rigides ensemble ;
- des accessoires pour spots encastrés ;
- des gaines thermorétractables, idéales pour les connecteurs de câbles.

Un autre produit a également retenu notre attention : le kit de réparation de câbles. Très pratique, il permet de réparer rapidement et sûrement les fils et câbles électriques percés ou abîmés sans avoir à remplacer les composants de base.

Limiter le nombre de références

C'est une tendance que l'on observe chez la plupart des constructeurs : Klauke, le spécialiste de la connexion de puissance, qui compte quelque 10 000 références de cosses pour fils et câbles de 1,5 à 1 000 mm² à son catalogue, vient de sortir de nouvelles cosses aluminium-cuivre à vis. Multi-secteurs, elles permettent de réduire le nombre de références : sept

© Klauke
Cosses aluminium-cuivre à vis.

suffisent à couvrir quatre plages de sections (10-35, 50-95, 120-195 et 240-300 mm²). De dimensions réduites, elles sont destinées aux raccordements de câbles en alu ou cuivre dans les applications industrielles BT. Le montage est des plus faciles grâce à leur vis autocassante libérant la tête dès le couple de serrage est atteint, gage d'une connexion parfaite.

Cette gamme vient compléter celle des cosses à sertir qui nécessitent un outil. Elle constitue une solution lorsque l'installateur est confronté à une urgence ou à une réparation : seule une clé plate est nécessaire pour réaliser la connexion.

Gagner du temps en travaillant sans outil

Réaliser une connexion équipotentielle entre un chemin de câble et un câble de cuivre nu est une étape indispensable pour éviter tout risque d'électrisation. Sa mise en œuvre nécessite une bonne préparation, du temps et un outillage approprié. En règle générale, une à deux minutes sont nécessaires. Mecattraction lance F'Clip, une solution innovante qui permet de réaliser rapidement de façon sûre et sans outil, l'équipotentialité des chemins de câbles. Ce système, destiné aux installations électriques du secteur tertiaire et industriel, divise par cinq le temps de pose par rapport aux solutions boulonnées, avance le constructeur.



Connecteur FClip pour l'équipotentialité des chemins de câbles.

Selon lui, l'opération ne dure que quinze secondes. Il suffit de clipser l'accessoire sur le chemin de câble filaire et faire de même avec la câblette cuivre. L'assemblage et la connexion se font instantanément et sans aucun outil.

Quand le connecteur raccorde



Système de raccordement QPD.

Pour éviter de perdre du temps en s'aventurant à réaliser des raccords fastidieux, sans garantie d'étanchéité, des boîtes de dérivation couplées à du gel silicone. Phoenix Contact propose aux artisans électriciens un nouveau système de raccordement de câbles, simple, rapide et étanche. Le prolongateur de câble QPD (Quickon Power distribution) est un produit qui permet de raccorder en quatre étapes simples deux longueurs de câbles. Pour l'installation, il suffit donc de dégainer le câble, positionner les fils dans le passe-fil, couper à ras les fils et visser le raccord.

Cette solution vous garantit une installation de qualité et étanche, avec un gain de temps d'installation estimé à 80 % par rapport aux solutions habituelles. Le constructeur précise même que l'installation d'un tel prolongateur de câble ne nécessite que deux minutes. De faible encombrement, il est pratique à transporter et à stocker.

Et quand la connexion est souterraine



Boîte basse tension souterraine avec connecteur tétrapolaire.

La connectique destinée à être enterrée peut s'avérer plus délicate si l'on ne choisit pas correctement le matériel et si l'on ne prend pas les précautions d'usage.

TE Connectivity commercialise des produits permettant un raccordement en dérivation simple ou double des câbles à isolant synthétique, type NF C 33-210 en conformité avec les spécifications EDF. Ces boîtes basse tension souterraines sont faciles à installer sans que l'installateur prenne de risques. Il n'est pas nécessaire de dénuder les câbles (ils sont à perforation d'isolant) et le montage est même possible sous tension.

La connexion universelle

On la doit à Wago, son inventeur. En 1977 est né un nouveau standard mondial dans l'univers de la connexion et du raccordement électrique, avec la fameuse technologie cage clamp. Elle convient pour un ou plusieurs conducteurs rigides, semi-rigides ou souples.

Miniborne universelle Wago 221.

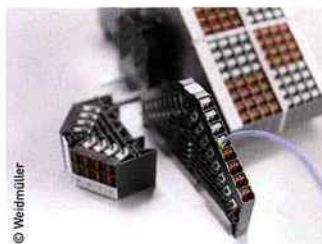


De la borne pour boîte de dérivation originale série 273 au connecteur SPR

(Winsta) pour les installations du bâtiment, vous n'aurez aucune difficulté à trouver le produit qu'il vous faut et bénéficiant de la technique de connexion à ressort, chère au fabricant.

Impossible de ne pas mentionner dans ce panorama des nouveautés, la miniborne de connexion universelle de la série 222 que les installateurs ont déjà adoptée, comme son aînée, avec un atout de taille : elle est de 40 % moins volumineuse et elle peut se loger partout. Elle permet des connexions rapides avec tous types de fils de 0,14 à 4 mm².

Let's connect



Bornes de répartition de brassage et de distribution de potentiel.

Telle est la signature de Weidmüller, sans doute l'une des plus anciennes sociétés, puisque sa création remonte à 1850, même si ses premiers borniers apparaissent dans les années 1940. Elle est devenue leader en connectivité industrielle : bornes, blocs de jonction, connecteurs industriels de puissance, de signaux et de données, câbles et rails DIN équipés de borniers prémontés en usine, coffrets complètement équipés de connectique et d'électronique.

La société est bien connue pour le développement de sa technologie de raccordement Push In très compacte, intégrée dans ses bornes PRV de répartition de brassage et de distribution de potentiel. Présentant une grande force d'arrachage des conducteurs et une résistance aux vibrations, ce type de raccordement garantit une connexion fiable et protège l'installation des courts-circuits et des contacts accidentels.

Connexions étanches



Connecteurs étanches gesis RST Mini.

Wieland est depuis plus de trente ans spécialisé sur le marché des installations électriques enfichables pour le bâtiment.

Le nouveau connecteur Gesis RST Mini est considéré comme l'un des plus petits modèles étanches du marché pour un haut niveau de protection IP. Pour le verrouillage, le fabricant s'est appuyé sur la toute nouvelle technologie Twistlock assurant le verrouillage automatique des connecteurs enfichés. Une légère rotation de la bague de verrouillage permet facilement et rapidement une séparation avec le raccord à baïonnette.

Les connecteurs à code mécanique sont spécialement conçus pour les techniques d'éclairage, bien qu'ils soient également utilisés en cas d'installation dans des espaces exigus. ■

Jean-Marc Loison