

Southco: Protéger l'avenir du stockage d'énergie

Le rôle des normes matérielles dans la durabilité des infrastructures



L'énergie en pleine mutation

Que cela nous plaise ou non, l'infrastructure énergétique mondiale est en pleine transformation. Les compagnies d'électricité et les pouvoirs publics déploient de nouvelles solutions pour accompagner le développement des énergies alternatives, et les systèmes de stockage d'énergie par batterie (BESS) en sont l'un des éléments clés. Ces systèmes garantissent une alimentation électrique stable du réseau, même lorsque la production issue des sources alternatives faiblit.

Étant donné leur rôle essentiel dans l'infrastructure énergétique, ils doivent offrir une fiabilité absolue. La moindre défaillance lors d'une période de faible production pourrait provoquer des coupures de courant à l'échelle régionale. C'est pourquoi les armoires protégeant ces systèmes doivent satisfaire à des normes particulièrement strictes, offrant ainsi aux utilisateurs l'assurance que leurs BESS résisteront aux conditions environnementales extrêmes et maîtriseront en toute sécurité d'éventuelles défaillances internes.

Mais pour soumettre une armoire à des tests rigoureux, encore faut-il que chacun de ses composants soit conçu pour éviter toute panne.

Passons en revue quelques-unes de ces normes et exigences, les environnements d'application concernés et les matériels qui permettent de les satisfaire.

UL 50E : Protection des armoires contre l'eau, la poussière et la corrosion

La norme UL 50E définit les exigences applicables aux armoires destinées aux environnements non dangereux, en tenant compte des contraintes environnementales. Elle couvre notamment la compression des joints, les performances des systèmes de fixation et d'autres facteurs essentiels pour protéger les armoires des agressions extérieures.



Son objectif est d'assurer une résistance durable face aux effets quotidiens de l'eau, de la pollution, de la

poussière et de la corrosion. Les points les plus sensibles d'une armoire étant généralement les portes et les panneaux d'accès, le choix du matériel par les concepteurs est déterminant pour garantir la conformité à cette norme.

L'une des solutions les plus efficaces consiste à utiliser des loquets à compression robustes associés à des joints de haute qualité. Toutefois, il convient de garder à l'esprit qu'un panneau de grande dimension et de faible épaisseur est plus susceptible de fléchir sous l'effet de la compression.

Cette déformation risque alors de créer des interstices entre le panneau et le joint si elle n'a pas été anticipée dès la conception. L'intégration d'un système de compression multipoints constitue souvent la meilleure réponse à ce problème. En exerçant une force de compression simultanée sur plusieurs points le long des bords du panneau, il réduit la possibilité de dispersion et de flexion, avant qu'un autre loquet ne vienne le renforcer.

<https://vimeo.com/845894499/91dccb55eb>



Par ailleurs, même si une armoire est parfaitement étanche à l'eau et à la poussière, cette protection risque de s'altérer avec le temps si les charnières du panneau ne sont pas elles aussi conçues pour résister aux mêmes conditions.

De même que la solidité d'une chaîne dépend de son maillon le plus faible, la fiabilité d'une armoire repose sur la robustesse de chacun de ses composants. Les concepteurs doivent veiller à éliminer tout point de vulnérabilité susceptible d'être fragilisé par les agressions extérieures au fil du temps, des loquets jusqu'aux charnières.

IP65, IP66 : Protection contre les particules fines et les jets d'eau

Dans les environnements où les particules fines - telles que le sable ou la poussière en suspension dans l'air - sont fréquentes, l'indice IP65 constitue une exigence essentielle. Ces particules peuvent en effet provoquer une usure abrasive des charnières et des autres éléments mobiles de l'armoire, réduisant leur durée de vie et compromettant leur bon fonctionnement. L'indice IP65 offre en outre une protection contre les projections d'eau à basse pression, assurant ainsi une certaine sécurité pour les installations situées à proximité de plans d'eau.



Pour les applications où une protection accrue contre l'eau est requise, les armoires conformes à l'indice IP66 offrent une résistance aux jets d'eau puissants, qu'il s'agisse de fortes pluies, de tuyaux d'arrosage ou même de vagues. Cet indice est particulièrement recommandé pour les équipements industriels installés en extérieur, à l'image des installations BESS.

Les solutions de verrouillage étanches, comme le système de loquet à compression F2 de Southco, représentent une option idéale pour garantir le respect de ces indices de protection et assurer une défense efficace de votre armoire BESS contre les agressions extérieures.



Résistance aux explosions

Même si les réglementations spécifiques concernant la résistance aux explosions restent peu nombreuses, cette caractéristique demeure sans doute la plus cruciale pour une armoire à batteries.

Si d'autres réglementations visent à prévenir les risques d'explosion liés à un arc électrique, en cas de défaillance catastrophique de la batterie, l'armoire et sa porte jouent le rôle de dernière barrière, limitant les dégâts et évitant l'effondrement complet du système.

C'est là que le bon matériel d'accès est absolument essentiel. Les panneaux, seules parties mobiles de l'armoire conçues pour s'ouvrir, représentent le point de vulnérabilité le plus fréquent en cas de défaillance. Ils doivent donc bénéficier d'une sécurité renforcée.

Pour cela, les fabricants ont besoin d'un partenaire fiable, capable de les accompagner dans la conception d'un système d'accès robuste et durable pour leurs panneaux. Les forces en jeu étant si importantes, un loquet classique peut rapidement montrer ses limites. Certains systèmes intègrent même une série de crochets robustes qui s'ancrent solidement dans le cadre, répartissant ainsi les forces à travers toute l'armoire sans la compromettre.

S'associer à un partenaire expert capable de se concentrer sur ces enjeux et de concevoir le système adapté peut faire la différence entre un incident maîtrisé et une catastrophe dans un système de stockage d'énergie par batterie (BESS).

UL 94 : Protection contre les incendies

Cette norme couvre l'inflammabilité de certaines matières plastiques en fonction de leur comportement face au feu. Tous ceux qui ont déjà vu une batterie lithium-ion défailir comprennent son importance pour les armoires BESS.

Lorsqu'un grand nombre d'armoires à batteries sont installées à proximité les unes des autres, la défaillance d'une seule nécessite une protection efficace des armoires voisines. Un incendie dans une armoire peut rapidement se propager aux alentours, déclenchant une réaction en chaîne susceptible de compromettre l'ensemble du système.



En matière d'inflammabilité, le joint constitue le point de défaillance le plus probable ; il doit donc pouvoir résister à la chaleur dégagée en cas de défaillance des batteries. Il est essentiel de s'assurer que les joints des armoires électriques soient suffisamment résistants pour empêcher le feu et la chaleur de s'échapper par les interstices des panneaux d'accès.

Sécurité et surveillance

Enfin, au-delà des considérations environnementales, les concepteurs doivent également prendre en compte le facteur humain. Les systèmes de stockage d'énergie par batterie sont souvent implantés dans des zones isolées, sans surveillance humaine permanente. Dans ces conditions, il revient au matériel de dissuader toute tentative d'intrusion de la part de curieux, ou pire encore, de vandales.

Heureusement, lorsque les concepteurs respectent les normes de sécurité mentionnées ci-dessus, ils sont déjà bien préparés à faire face à ce type de tentative d'effraction. L'un des moyens les plus efficaces pour prévenir les effractions consiste à adopter un système de verrouillage multipoints, du même type que celui qui permet de satisfaire aux exigences de la norme UL 50E et de résister aux explosions.

Ces systèmes compliquent les tentatives d'effraction en masquant les points de fixation reliant le cadre à la porte, ce qui rend difficile l'identification des zones propices à l'utilisation d'un levier. Et même si un loquet venait à être localisé, les autres points de verrouillage du système continueraient à maintenir la porte solidement fermée pour résister à l'attaque.

Si les serrures offrent un certain niveau de protection, le simple fait de rendre l'accès aux panneaux plus difficile constitue déjà un puissant moyen de dissuasion contre le vol et le vandalisme.



Dans les sites plus isolés, la surveillance électronique et le contrôle de l'accès constituent également des atouts précieux. Il convient de rechercher du matériel équipé de capteurs intégrés ou, mieux encore, permettant le partage de l'accès à distance. Des solutions comme l'application Keypanion™ App de Southco offrent un excellent point de départ pour mettre en place le partage et le suivi de l'accès sans fil, permettant de savoir avec précision qui a accédé à votre équipement, et à quel moment.

<https://vimeo.com/user109463003/keypanion-animation>

Protéger l'avenir de l'énergie

Tandis que le secteur des énergies renouvelables connaît une expansion mondiale, les systèmes de stockage d'énergie par batterie (BESS) en sont encore à leurs débuts comparativement aux infrastructures énergétiques traditionnelles. Dans cette phase de développement, la fiabilité représente un enjeu majeur pour instaurer la confiance du public. L'application rigoureuse de ces différentes normes permet de concevoir des armoires capables de faire face aux conditions environnementales exigeantes et de supporter les forces extrêmes qui s'exercent en cas de défaillance des batteries.

Cela implique que chaque élément de l'armoire, du loquet à la charnière, doit pouvoir résister durablement aux conditions de l'environnement où il est installé. La défaillance d'un seul élément de l'armoire peut compromettre la sécurité de l'ensemble de la structure.

Le choix d'un matériel d'accès adapté fait toute la différence lorsque les armoires sont soumises à des conditions environnementales extrêmes.

« L'infrastructure énergétique évolue rapidement, et notre expertise dans l'amélioration des infrastructures a souligné l'importance de la fiabilité, de la résilience et des performances élevées des nouvelles technologies », explique Phil Taylor, directeur du développement commercial chez Southco.

Démontrer la fiabilité et la résilience, tant dans la conception que sur le plan du fonctionnement, favorisera une croissance encore plus forte à l'avenir, au fur et à mesure que le public percevra les avantages des systèmes de stockage d'énergie par batterie (BESS). En respectant ces normes et indices, les concepteurs peuvent garantir que l'avenir de l'infrastructure énergétique demeure prometteur.

www.southco.com

À propos de Southco

Southco, Inc. est une société leader en matière de conception et de fabrication de solutions d'accès technologiques. De la qualité à la performance en passant par les aspects esthétiques et ergonomiques, nous sommes conscients que les premières impressions sont des impressions qui durent en matière de conception de produit. Depuis plus de 70 ans, Southco aide les plus grandes marques du monde à créer de la valeur pour leurs clients grâce à des solutions d'accès innovantes conçues pour améliorer les points de contact avec leurs produits dans des applications de transport, industrielles, d'équipement médical, de data centers et bien plus. Grâce à des ressources technologiques inégalées, à des produits innovants et à une équipe mondiale dédiée, Southco propose le portefeuille de solutions d'accès haut de gamme le plus étendu qui soit aux concepteurs d'équipement du monde entier.

www.southco.com