

Description gamme quadro evo

Le système de distribution d'énergie quadro evo est un ensemble d'appareillages de puissance testé et certifié selon la norme IEC 61439-1 & 2.

Le Système permet la réalisation d'équipements de distribution basse tension pouvant aller jusqu'à 4000A en forme 4b, pour des applications tertiaires (locaux commerciaux, hôtels, bâtiments administratifs, publics ou privés, industriels, hôpitaux, infrastructures routières et ferroviaires).

Ce système de distribution d'énergie est adapté pour réaliser des TGBTs ainsi que des tableaux divisionnaires.



Structure des Références :

- FNxxxx : structure et habillage des cellules
- UCxxxx : équipement interne des cellules

Caractéristiques mécaniques

Matière	tôle métallique (acier) Revêtement peinture RAL9010 (blanc) par cataphorèse polymérisée à chaud (revêtement poudre epoxy polyester) Pièces non peintes (ex : platines internes) acier galvanisé
Lieu de pose	Intérieur des bâtiments
Indice de protection	IP30 avec plastrons IP43 avec système à portes partielles IP55 avec plastrons et porte pleine ou transparente
Résistance aux chocs	IK07 avec portes vitrées IK08 avec plastrons (sans porte) IK10 avec portes
Largeur de cellule interne/externe	300 mm (en gaine dans cellule de 1000) — 350 mm / 450 mm — 600 mm / 700 mm — 800 mm / 900 mm — 600 mm + 300 mm / 1000 mm
Profondeur de cellule externe	400 mm 600 mm 800 mm
Hauteur de cellule interne/externe	1800 mm / 1900 mm 2000 mm / 2100 mm
Hauteur de socle	jusqu'à 3 hauteurs de 100 à 300 mm
Associations et dispositions	côte à côte — dos à dos — en L — en U
Forme	1, 2b, 3b, 4b
Jeu de barres	Barres cuivre et/ou aluminium profilé

Aide à la prescription

Enveloppe pour tableaux généraux et divisionnaires jusqu'à 4000A

:hager

Caractéristiques électriques

Tension assignée d'isolement (jeu de barres principal)	1000 V
Courant assigné (InA)	4000 A
Courant assigné de crête admissible (Ipk)	187 kA
Courant assigné de courte durée admissible (Icw)	85 kA rms / 1 s
Fréquence	50 / 60 Hz
Tension assignée d'emploi (Ue)	415 V

Caractéristiques normatives

Le système de distribution d'énergie quadro evo est un ensemble d'appareillages de puissance testé et certifié selon la norme IEC 61439-1 & 2

Indices de service

Le système de distribution d'énergie quadro evo permet également de réaliser des tableaux répondant aux prescriptions du guide UTE C 63429 qui décrit une démarche de spécification du tableau en fonction de divers paramètres et critères liés à son exploitation, sa maintenance et son évolutivité.

La spécification se traduit par un indice de service ISxxx défini par cellule ou unité fonctionnelle de départ.

Outil d'aide à la conception

Le logiciel hagercad permet de calculer et de configurer le tableau en fonction du schéma de distribution électrique. Il intègre nativement les prescriptions relatives aux indices de service.

Informations d'installation

Tous les éléments du système sont livrés à plat dans un emballage carton protégeant le matériel avec double identification des produits (étiquette + marquage intérieur). Chaque produit ou ensemble de produits sera livré avec son manuel d'instructions et de montage.

Aide à la rédaction

Le tableau de distribution d'énergie basse tension sera réalisé avec des enveloppes quadro evo en tôle d'acier de couleur Ral 9010. Ces cellules sont juxtaposables en largeur et en profondeur et s'adaptent aux contraintes de l'installation et du chantier.

Les armoires sont disponibles en largeur, 450/700/900 et 1000 mm, et en profondeur, 400, 600, 800 ou 1000 (600+400) mm pour une hauteur hors socle de 1900 mm et de 2100 mm. Des socles de 100 mm ou (3x100) de hauteur sont disponibles dans l'offre.

Ces ensembles sont destinés à être installés et utilisés en intérieur dans des locaux électriques en pose fixe selon le paragraphe 7.1 de la norme IEC 61439-1.

Les corps d'armoire ainsi que toutes les pièces d'habillage sont mises en peinture après traitement électrophorèse, puis revêtue de poudre époxy polyester polymérisée à chaud, avec une finition lisse teinte Ral 9010, pour l'habillage, Ral 7042 pour les socles.

La structure des cellules aura une épaisseur minimum de 1,5mm afin de garantir une bonne rigidité des ensembles réalisés notamment lors des opérations de manutention entre les lieux de montage et d'installation.

STRUCTURE ET COMPOSITION DES ARMOIRES

Le corps d'armoire est composé d'un cadre haut et bas qui définissent la largeur et la profondeur d'armoire. La hauteur de l'armoire 1900 ou 2100mm est obtenue en rajoutant les montants verticaux.

Le système autorise la juxtaposition latérale et en profondeur des cellules.

Le système d'enveloppe s'adapte très facilement à la configuration des locaux. Des armoires d'angles complètes formant continuité globale des parois et de la forme du tableau permettent de réaliser un tableau en « U ou L ».

Les enveloppes permettront l'intégration d'un châssis double face pour le montage de l'appareillage dos à dos si nécessaire.

Les cellules peuvent être équipées de kits pour la distribution électrique, de systèmes de jeu de barres, et/ou de gaine à câbles. Elles permettent également le montage d'appareillages modulaires sur rails DIN.

Les enveloppes devront conserver leur rigidité après installation des kits et raccordement des câbles.

La fermeture de type poignée à levier pivotant peut être modifiée vers d'autres systèmes de fermeture (clé 405 par exemple). Les charnières pré-montées de part et d'autre des montants permettent la réversibilité du sens d'ouverture de la porte sans démontage.

L'indice de protection des enveloppes est IP30 minimum avec plastrons (sans porte), ou IP55 avec plastrons et porte pleine ou transparente.

La conception du tableau permet l'entrée des câbles indifféremment par le bas ou par le haut par utilisation de plaques de fermeture pleine ou avec ouvertures défonçables à monter en partie haute ou basse.

JEUX DE BARRES

L'ensemble des jeux de barres qu'ils soient principaux, ou secondaires permettent de véhiculer et d'assurer la distribution de courant et de relier les appareils. Les sections des barres de cuivre doivent être en adéquation avec l'intensité à véhiculer pour un échauffement donné, le tout devant contribuer au bon fonctionnement du tableau électrique.

Le jeu de barres horizontal peut se positionner dans le haut, le bas ou au milieu de l'enveloppe. La distance entre supports est fonction de l'intensité du courant de court-circuit, la distance entre phases peut être adaptée en fonction de la profondeur de l'enveloppe.

Le jeu de barres vertical peut se monter indifféremment à gauche ou à droite de la cellule. Il permettra un raccordement des départs sur toute sa hauteur utile et sur toutes les barres.

Les supports de jeux de barres seront réalisés avec un matériel de même marque que le tableau. Il sera notamment prêté une attention particulière à leur disposition notamment au niveau des jeux de barres principaux afin de garantir la tenue aux efforts électrodynamiques générés en cas de court-circuit. Pour rappel, la tenue intrinsèque d'un tableau au courant de court-circuit doit être supérieure à la valeur de l'intensité de court-circuit calculée au niveau du tableau.

FORMES

Chaque cellule pourra être équipée d'un compartimentage pour jeu de barres horizontal et vertical afin de réaliser à minima une forme 2b afin de garantir la sécurité des intervenants et de privilégier la continuité de service.

Lors de l'utilisation d'indices de services (ISxxx) y faisant appel, il sera possible de réaliser la forme 3b (séparation des différents dispositifs les uns par rapport aux autres)

La séparation des connexions externes est également possible par ajout d'un cloisonnement de forme 4b.

Les cloisonnements seront réalisés à l'aide d'éléments préfabriqués en acier galvanisé perforé IP2X de même marque que le matériel des cellules.

KITS D'EQUIPEMENT

L'utilisation de montants fonctionnels toute hauteur, avec jeu de barres ou partiels permettra d'intégrer dans une même enveloppe tous les types de montage et tous les types d'appareils.

Les kits d'équipements de classe I seront livrés avec une platine de montage pour la fixation de l'appareillage et un plastron permettant d'obtenir un indice de protection IP30. La classe II pourra être réalisée par simple ajout d'isolateurs au niveau de la fixation de la platine des appareils à boîtiers moulés.

Les plastrons peuvent être équipés en option de charnières pour obtenir une ouverture à gauche ou à droite. La vis de fermeture métallique assure également la mise à la terre du plastron sans nécessité de réalisation de mise à la terre supplémentaire par câblette ou autre moyen.

Les plaques de montage des appareils sont fixées aux montants fonctionnels verticaux au moyen de vis.

Aide à la prescription

Enveloppe pour tableaux généraux et divisionnaires jusqu'à 4000A

:hager

CONTINUITÉ DE SERVICE

Le système de distribution quadro evo propose différentes configurations pour la réalisation des unités fonctionnelles de départ afin d'adresser la problématique de la continuité de service lors des phases d'exploitation, de maintenance et d'évolution future de l'ensemble livré.

Ainsi, le tableau réalisé permettra de répondre aux prescriptions de l'indice de service défini selon le guide UTE C 63 429.

Indices de service faisant appel à la technologie de tableau fixe

IS211 – technologie tableau fixe – kits quadro evo disjoncteurs fixes – FFF – forme 2b – emplacement libre pour la réserve. L'ajout ou le remplacement d'appareil nécessitera l'arrêt complet du tableau.

IS222 – technologie tableau fixe – kits quadro evo disjoncteurs déconnectables – DDD – forme 3b – réserve définie à l'avance, socles déconnectables intégrés lors de la livraison de l'armoire. L'ajout d'un nouveau départ pourra s'effectuer sur ces socles en laissant le tableau sous tension. Le remplacement d'un appareil se limitera à la mise hors tension dudit appareil et ne nécessitera aucune intervention au niveau de la connexion aval des câbles sur l'appareil.

Indices de service faisant appel à la technologie de tableau déconnectable permettant la maintenance et l'évolution du tableau sous tension pour privilégier la continuité de service

IS223 – technologie tableau déconnectable – kits quadro evo SX pour disjoncteurs fixes – DFF – forme 3b – réserve non définie à l'avance. L'ajout d'un nouveau départ dans la zone de réserve peut s'effectuer librement jusqu'à une taille d'appareil de 630A. Le remplacement d'un appareil nécessitera une intervention au niveau de la connexion aval des câbles directement sur l'appareil. Le remplacement d'un appareil se limitera à la mise hors tension dudit appareil et pourra nécessiter une intervention au niveau de la connexion aval des câbles sur l'appareil. Le système technique proposé laissera le choix d'un habillage par plastrons avec ou sans porte.

IS233 – technologie tableau déconnectable – kits quadro evo SX pour disjoncteurs fixes – DDD – forme 3b – réserve non définie à l'avance. L'ajout d'un nouveau départ dans la zone de réserve peut s'effectuer librement jusqu'à une taille d'appareil de 630A. Le remplacement d'un appareil se limitera à la mise hors tension dudit appareil et ne nécessitera aucune intervention au niveau de la connexion aval des câbles sur l'appareil. Le système technique proposé laissera le choix d'un habillage par plastrons avec ou sans porte.

Cas du/des appareil(s) d'arrivée ou des appareils de départ avec taille d'appareil supérieure à 630A

L'appareil situé directement en aval d'un transformateur HT/BT sera de type débrochable sur châssis intégré dans le TGBT ou éventuellement l'AGBT. La pose libre (exemple : appareil sur chaise) sera évitée. Les appareils seront intégrés dans une enveloppe quadro evo afin de garantir une sécurité maximale des personnes accédant au local électrique. Les verrouillages HT/BT seront réalisés au moyen de clés et anneau soudé lorsque nécessaire.

Les appareils d'arrivée ne faisant pas office de protection de transformateur côté basse tension seront de type fixe.

Enveloppe pour tableaux généraux et divisionnaires jusqu'à 4000A

Les appareils de départ mettant en jeu une taille de boîtier supérieure à 630A seront de type fixe ou déconnectable en fonction de la continuité de service recherchée.

CONTROLE DE L'ENSEMBLE LIVRE

L'ensemble réalisé par le constructeur d'ensemble sera accompagné d'une documentation suffisante permettant son installation et son exploitation. A minima, un jeu de plans ainsi qu'une fiche récapitulative des vérifications de routine seront fournis.