

GUIDE

ENSEMBLES CONFIGURABLES XL³

IEC 60439 >>> IEC 61439



THE GLOBAL SPECIALIST
IN ELECTRICAL AND DIGITAL BUILDING INFRASTRUCTURES

 **legrand**[®]

Ensembles configurables XL³

guide d'accompagnement

de l'IEC 60439 vers l'IEC 61439

Rappel d'utilisation

Ce document ne traite que des coffrets et armoires de distribution pour utilisateurs avertis (personnes habilitées), c'est-à-dire parties 1 et 2 de la nouvelle norme.

La partie 3 de la norme IEC 61439 traite des tableaux destinés à être utilisés par des personnes ordinaires uniquement et jusqu'à 250 A.

Une des nouveautés de cette norme est que le tableau annexe D (vérification de conception) repris plus loin dans ce document ne s'applique pas dans la 61439-3.



Sommaire

1-2	La norme, ce qui change	Définition de la norme IEC 61439-1 Extrait de la norme IEC 61439-1	2 3
4-7	L'offre Legrand et la certification	La gamme XL ³ La certification des armoires XL ³ équipées	4-5 6-7
8-13	Les 13 tests normatifs	Les 13 tests La réponse aux tests Les essais de type en détail	8 9 10-13
14-16	La réponse tableautier	Documentation Exemple de déclaration de conformité Liste des opérations	14 15 16

La norme IEC 61439-1 ce qui change

ANCIENNE NORME 1992

IEC 60439

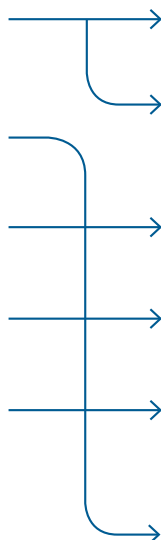
IEC 60439-1
Ensembles de série (ES) et
ensembles dérivés de série (EDS)

IEC 60439-2
Canalisations préfabriquées

IEC 60439-3
Tableaux de répartition pour des
personnes ordinaires

IEC 60439-4
Ensembles de chantiers

IEC 60439-5
Ensembles de distribution
pour des réseaux publics



IEC 61439

IEC 61439-1
Règles générales

IEC 61439-2
Ensembles de distribution
de puissance pour des personnes habilitées

IEC 61439-3
Tableaux de répartition pour des personnes
ordinaires

IEC 61439-4
Ensembles de chantiers

IEC 61439-5
Ensembles de distribution
pour des réseaux publics

IEC 61439-6
Canalisations préfabriquées

IEC 61439-7
Ensembles pour des applications spécifiques

NOUVELLE NORME 2012

DATES DE PUBLICATION

IEC 61439-1 : 19-08-2011 [2014⁽¹⁾]

IEC 61439-2 : 19-08-2011 [2014⁽¹⁾]

IEC 61439-3 : 16-02-2012 [2015⁽¹⁾]

IEC 61439-4 : 10-2013

IEC 61439-5 : 29-11-2010 [2016⁽¹⁾]

IEC 61439-6 : 05-2012

IEC 61439-7 : 03-2013

[1] Date de retrait

DÉFINITION ENSEMBLE

« Système complet de composants électriques et mécaniques (enveloppes, jeux de barres, unités fonctionnelles, etc.) tels que définis par le Constructeur d'Origine et destinés à être assemblés selon ses instructions ... »

Exemple : armoire de distribution équipée.

Extrait de la norme 61439-1

La présente édition de l'IEC 61439-1 inclut les modifications techniques suivantes par rapport à la dernière édition de l'IEC 60439-1 :

- le double rôle de l'IEC 60439-1 en tant que norme de produit à part entière et norme de règles générales pour les ensembles couverts par une partie de produit subsidiaire de la série IEC 60439 a été abandonné ;
- en conséquence, l'IEC 61439-1 est une norme purement de « règles générales » devant être appelée par les parties de produit subsidiaires de la série IEC 61439 ;
- la norme de produit remplaçant l'IEC 60439-1 est la norme IEC 61439-2 ;
- la distinction entre les ensembles de série (ES) et les ensembles dérivés de série (EDS) est éliminée par l'approche de vérification ;
- trois types différents mais équivalents de vérification des exigences sont introduits : la vérification par essai, la vérification par calcul/mesure, ou la vérification par la satisfaction de règles de conception ;
- les exigences concernant les échauffements ont été clarifiées ;
- le facteur de diversité assigné (RDF) est traité avec de plus amples détails ;
- les exigences des enveloppes vides destinées aux ensembles (CEI 62208) ont été incorporées ;
- la totalité de la structure de la norme est alignée avec sa nouvelle fonction comme norme de « règles générales ».

CONSTRUCTEUR D'ORIGINE

Entité qui a réalisé la conception d'origine et la vérification associée d'un ensemble conformément à la présente norme (IEC 61439-1).

Exemple : Legrand.

CONSTRUCTEUR D'ENSEMBLE

Entité assurant l'assemblage, le câblage et prenant la responsabilité de l'ensemble fini.

Exemple : tableautier.

NOTE

Le constructeur d'ensemble peut être un organisme différent du constructeur d'origine.



REMARQUE

À la différence de l'IEC 60439-1 la conformité ne peut pas être établie sur la seule base des règles générales (IEC 61439-1). Les ensembles doivent être conformes aux normes spécifiques qui leur sont dédiées ; en l'occurrence les normes IEC 61439-2, IEC 61439-3...

XL³ la gamme qui s'adapte à chaque besoin

Legrand dispose d'offres répondant à chaque partie de la norme IEC 61439 : busbar Zucchini, tableaux de distribution XL³ pour des personnes habilitées et ensembles pour des personnes ordinaires

L'objet de ce document est de se concentrer sur les enveloppes de distribution de puissance.

POUR VOS CHANTIERS JUSQU'À 160 A



XL³ 160

Coffrets « prêts à l'emploi », métalliques ou isolants IP 30 à IP43, capacité 24 modules par rangée.

- Permettent des configurations diverses, en solutions saillies ou encastrées. Livrés complets avec rails et plastrons. Peuvent être équipés de porte métallique ou vitrée (à commander séparément).
- Les coffrets saillies ont une plaque d'entrée de câbles découpable, des flancs latéraux amovibles, et le haut et le bas amovibles et sécables pour faciliter le câblage.
- La version encastrée est livrée avec boîte d'encastrement métal, châssis extractible avec rails montés, borniers pour conducteurs de protection, cadre d'habillage et plastrons isolants.
- Reçoivent les appareils modulaires

POUR VOS CHANTIERS JUSQU'À 400 A



XL³ 400

Coffrets et armoires de distribution métalliques IP 30 à IP 55, capacité 24 modules par rangée.

- Profondeur réduite pour un gain de place optimisé,
- Fixation facile et fiable des équipements grâce aux montants fonctionnels intégrés au fond du coffret,
- Utilisation optimale de l'espace de câblage : les gaines à câbles peuvent recevoir des disjoncteurs de puissance DPX³
- Possibilité de jumelage (entre 2 enveloppes ou entre les enveloppes et les gaines à câbles) pour une capacité de câblage plus importante,
- Finition parfaite et indice de protection IP 40 à IP 43 grâce aux portes métalliques ou vitrées,
- IP 55 disponible dans la gamme de coffrets de distribution.

POUR VOS CHANTIERS JUSQU'À 800 A



XL³ 800

Coffrets et armoires de distribution métalliques IP 30 à IP 55, capacité 24 ou 36 modules par rangée.

- Fixation facile et fiable des équipements grâce aux montants fonctionnels intégrés au fond du coffret,
- Utilisation optimale de l'espace de câblage : les gaines à câbles peuvent recevoir des disjoncteurs de puissance DPX³
- Les coffrets en largeur 36 modules peuvent intégrer une gaine à câble interne (en passant à 24 modules par rangée),
- Possibilité de jumelage (entre 2 enveloppes ou entre les enveloppes et les gaines à câbles) pour une capacité de câblage plus importante,
- Finition parfaite et indice de protection IP 40 à IP 43 grâce aux portes métalliques ou vitrées,
- IP 55 disponible dans la gamme de coffrets de distribution,
- Toutes les versions peuvent être équipées de jeu de barres latéral ou en fond d'armoire.

POUR VOS CHANTIERS JUSQU'À 6 300 A



XL³ 4 000 ET 6300

Armoires de distribution métalliques configurables IP 30 à IP 55 (uniquement pour XL³ 4000 avec porte et joint d'étanchéité).

- Peuvent recevoir tous les équipements de protection Legrand jusqu'à 6300 A et de multiples solutions de répartition,
- De nombreuses configurations capables de répondre à des besoins très divers : les armoires sont disponibles en plusieurs tailles, selon la gamme : 2 hauteurs, 3 largeurs et 3 profondeurs pour les XL³ 4000 et 1 hauteur, 1 largeur et 3 profondeurs pour les XL³ 6300,
- Fiabilité lors du montage grâce aux dispositifs de fixation et aux montants profilés,
- Robustesse remarquable grâce aux éléments structuraux spécialement conçus pour un maximum de stabilité,
- Finition parfaite : portes métalliques ou vitrées sur la gamme XL³ 4000.

NOS PRODUITS

Grâce à la gamme XL³ nous vous apportons une réponse adaptée à vos besoins pour la distribution de puissance sur vos chantiers en vous proposant une largeur de gamme de 160 à 6 300 A.

Chaque modèle d'enveloppe de la gamme XL³ offre un large choix de dimensions, de versions et d'équipements.

La sécurité garantie par la certification des armoires XL³ équipées

Les principes



LA NORME

La certification des armoires de distribution est définie par les normes internationales IEC 61439-1 et IEC 61439-2. Celle-ci formule les définitions, les conditions d'emploi, les dispositions constructives, les caractéristiques techniques et les essais pour les ensembles de distribution à basse tension.



LES OBLIGATIONS

La construction d'ensembles utilisant des produits eux-mêmes testés et conformes à leurs propres normes dans des configurations représentatives ; ce sont les essais de type réalisés sur la base de nos armoires avec l'équipement Legrand, Le respect des règles de choix et de mise en œuvre de ces produits selon les modalités définies par les normes, les règlements et par les règles de l'art, La réalisation d'essais individuels (isolement, continuité des masses) et d'une inspection finale, font l'objet d'un rapport individuel simplifié (voir modèle en annexe).

LES 13 TESTS

POUR LA CERTIFICATION DES ARMOIRES ÉQUIPÉES

Les 13 tests décrits plus loin sont une garantie de plus pour le fonctionnement dans des conditions sûres de l'armoire équipée, ainsi que pour la sécurité des personnes et des équipements installés en aval du tableau. Ceci, pendant toute la durée du service du tableau électrique.



LES RÔLES DE CHACUN

Le constructeur d'origine fabrique les différents éléments qui entrent dans la composition du tableau de distribution : les dispositifs de protection, les armoires, le système de répartition, etc. Tous ces éléments bénéficient de certificats de conformité produits. Le constructeur d'ensemble (le tableautier) réalise l'assemblage de l'armoire électrique, installe les équipements, réalise le câblage et doit certifier l'ensemble fini.

LA CONFORMITÉ

Le respect complet de cette démarche peut alors être attesté par une déclaration de conformité (voir modèle en annexe) et l'ensemble être marqué en conséquence. La conformité à la norme IEC 61439-2 permet également l'apposition du marquage CE si requis.

Les 13 tests

Vérification réalisée sur un échantillon d'un ensemble ou sur des parties d'ensembles pour montrer que la conception satisfait aux exigences de la norme d'ensembles applicable.

normatifs

N°.	CARACTÉRISTIQUE À VÉRIFIER	ARTICLES	OPTION DE VÉRIFICATION		
			ESSAIS	COMPARAISON	ÉVALUATION
1	Résistance des matériaux et des parties	10.2			
	Résistance à la corrosion	10.2.2	OUI	NON	NON
	Propriétés des matériaux isolants	10.2.3			
	Stabilité thermique des enveloppes	10.2.3.1	OUI	NON	NON
	Tenue des matériaux isolants à la chaleur anormale et au feu dû aux effets électriques internes	10.2.3.2	OUI	NON	OUI
	Tenu aux UV	10.2.4	OUI	NON	OUI
	Levage	10.2.5	OUI	NON	NON
	Impact mécanique	10.2.6	OUI	NON	NON
	Marquages	10.2.7	OUI	NON	NON
2	Degré de protection procuré par les enveloppes	10.3	OUI	NON	OUI
3	Distance d'isolement	10.4	OUI	NON	NON
4	Ligne de Fuite	10.4	OUI	NON	NON
5	Protection contre les chocs électriques et intégrité des circuits de protection	10.5			
	Continuité du circuit de terre entre les masses de l'ensemble et le circuit de protection	10.5.2	OUI	NON	NON
	Tenue aux courts-circuits du circuit de protection	10.5.3	OUI	OUI	NON
6	Intégration des appareils de connexion et des composants	10.6	NON	NON	OUI
7	Circuits électriques internes et connexions	10.7	NON	NON	OUI
8	Bornes pour conducteurs externes	10.8	NON	NON	OUI
9	Propriétés diélectriques	10.9			
	Tension de tenue à fréquence industrielle	10.9.2	OUI	NON	NON
	Tension de tenue aux chocs	10.9.3	OUI	NON	OUI
10	Limites d'échauffement	10.10	OUI	OUI	OUI
11	Tenue aux courts-circuits	10.11	OUI	OUI	NON
12	Compatibilité électromagnétique (EMC)	10.12	OUI	NON	OUI
13	Fonctionnement mécanique	10.13	OUI	NON	NON

3 POSSIBILITÉS

ESSAI DE VÉRIFICATION (3.9.1.1)

Essai réalisé sur un échantillon d'un ensemble ou sur des parties d'ensembles pour vérifier que la conception satisfait aux exigences de la norme d'ensembles applicable
Remarque : Les essais de vérification sont équivalents aux essais de Type

COMPARAISON DE VÉRIFICATION (3.9.1.2)

Comparaison structurée d'une proposition de conception d'un ensemble, ou de parties d'un ensemble, avec une conception de référence soumise à essai

ÉVALUATION DE VÉRIFICATION (3.9.1.3)

Vérification de conception des règles de conception ou des calculs stricts appliqués à un échantillon d'un ensemble ou à des parties d'ensembles pour montrer que la conception satisfait aux exigences de la norme d'ensembles applicable

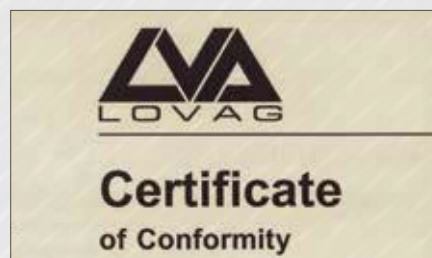
La réponse aux tests

certificats, documentation

CARACTÉRISTIQUE À VÉRIFIER	CONSTRUCTEUR D'ORIGINE (LEGRAND)	CONSTRUCTEUR D'ENSEMBLE (TABLEAUTIER)
Résistance des matériaux et des parties	Certificat LOVAG 10.2	
Degré de protection (IP)	Certificat LOVAG 10.3	Contrôle visuel 11.2
Distance d'isolement	Certificat LOVAG 10.4	Contrôle visuel 11.3
Ligne de Fuite	Certificat LOVAG 10.4	Contrôle visuel 11.3
Protection contre les chocs électriques et intégrité des circuits de protection	Certificat LOVAG 10.5	Contrôle par sondage 11.4
Intégration des appareils et des composants	Vérifié sur les configurations testées Legrand 10.6	Contrôle visuel 11.5
Circuits électriques internes et connexions	Vérifié sur les configurations testées Legrand 10.7	Contrôle par sondage 11.6
Bornes pour conducteurs externes	Vérifié sur les configurations testées Legrand 10.8	Contrôle visuel 11.7
Propriétés diélectriques	Certificat LOVAG 10.9 (temps 5s)	Essai à réaliser 11.9 (temps 1 s)
Limites d'échauffement	Certificat LOVAG 10.10	
Tenue aux courts-circuits	Certificat LOVAG 10.11	
Compatibilité électromagnétique	Certificat LOVAG 10.12	
Fonctionnement mécanique	Certificat LOVAG 10.13	Contrôle visuel 11.8
Câblage, performance et fonctionnement opérationnels		Essai de fonctionnement ou contrôle visuel 11.10

**LEGRAND
S'ENGAGE À
EFFECTUER LES
13 ESSAIS DE
TYPE SUR CES
ENVELOPPES XL³**

Les essais de type définis par la norme IEC 61439-1 sont effectués de manière officielle par des organismes neutres sur des ensembles représentatifs des configurations habituelles de câblage et de disposition des appareils. Ces ensembles sont appelés "Ensembles certifiés de basse tension".



Une action supplémentaire qui dépasse le simple contrôle visuel.

Les essais de type en détail



ESSAI 1

RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX ET DES PARTIES

Les capacités mécaniques, électriques et thermiques des matériaux de construction et des pièces des ensembles doivent être réputées prouvées par la vérification des caractéristiques de construction et de performances. Donc des test sont effectués pour vérifier la tenue : à la chaleur, aux ultraviolets, au levage, aux impacts mécaniques.

ESSAI 2

VÉRIFICATION DU DEGRÉ DE PROTECTION (IP)

L'IP définit l'aptitude à protéger les personnes contre les parties dangereuses et à empêcher la pénétration de corps solides (premiers chiffres) et contre les corps liquides (deuxième chiffre). La lettre additionnelle désigne la protection contre l'accès aux parties dangereuses uniquement.

ESSAIS 3 ET 4

DISTANCES D'ISOLEMENT ET LIGNES DE FUITE

Les modalités de mesure des lignes de fuite et distances d'isolement sont rappelées avec précision par l'annexe F de la norme IEC 61439-1 issue de la norme IEC 60664-1. Les distances sont mesurées entre les parties actives de polarités différentes, mais également entre les parties actives et les masses (modèle en annexe).

ESSAI 5

EFFICACITÉ DES CIRCUITS DE PROTECTION

La continuité du circuit de protection est un élément déterminant de la sécurité. Elle est vérifiée : d'une part selon la norme IEC 61439-1 sous un courant de test de minimal 10 A entre la borne de raccordement des conducteurs de protection et toutes les masses d'autre part. Lors du contrôle final, le tableau tiers fera à nouveau ce test sur l'ensemble fabriqué



ESSAI 6

INTÉGRATION DES APPAREILS DE CONNEXION ET DES COMPOSANTS

Ce sont les règles concernant l'installation des appareils compris dans l'ensemble, qu'il s'agisse autant des parties fixes que démontables mais aussi du respect du câblage par rapport aux demandes du client. Cela comprend aussi l'accessibilité aux dispositifs de réglage et de réarmement ; et tous les types d'indications (voyants, cadrans...).

ESSAI 7

CIRCUITS ÉLECTRIQUES INTERNES ET CONNEXIONS

Cet essai consiste à vérifier la conformité aux exigences de conception pour les circuits puissances et commande. Cela comprend le dimensionnement correct du jeu de barres et des câbles, la mise à la terre des circuits de commande... cela comprend également le repérage couleur des différents circuits.

ESSAI 8

BORNES POUR CONDUCTEURS EXTERNES

Cette règle veut que l'indication sur la capacité des bornes mais aussi que la possibilité d'accueillir de l'aluminium ou du cuivre soient précisées à l'utilisateur final. Elle comprend aussi la vérification de tous les types de bornes qui peuvent être utilisées pour l'entrée ou la sortie des câbles (Neutre, PEN, symbolique du PE...).

ESSAI 9

PROPRIÉTÉS DIÉLECTRIQUES

Les essais diélectriques testent les performances d'isolement pour la tension maximale d'utilisation. Ils sont effectués à la fréquence industrielle de 50 Hz et sous forme d'ondes de tension simulant un choc de foudre.

Les essais de type en détail suite



ESSAI 10

LIMITES D'ÉCHAUFFEMENT

Essai d'échauffement des ensembles. Cet essai vérifie le bon fonctionnement des ensembles dans les conditions maximales d'emploi (intensité, nombre d'appareils, volume d'enveloppe). L'échauffement maximal des surfaces métal ne peut pas dépasser 30 K et pour les bornes 70 K (voir IEC 439-1 9.2)

ESSAI 11

TENUE AUX COURTS-CIRCUITS

Les essais effectués garantissent, vis-à-vis des contraintes thermiques et électrodynamiques, la tenue des jeux de barres et de leurs supports, des appareils de coupure et de protection et des enveloppes.

ESSAI 12

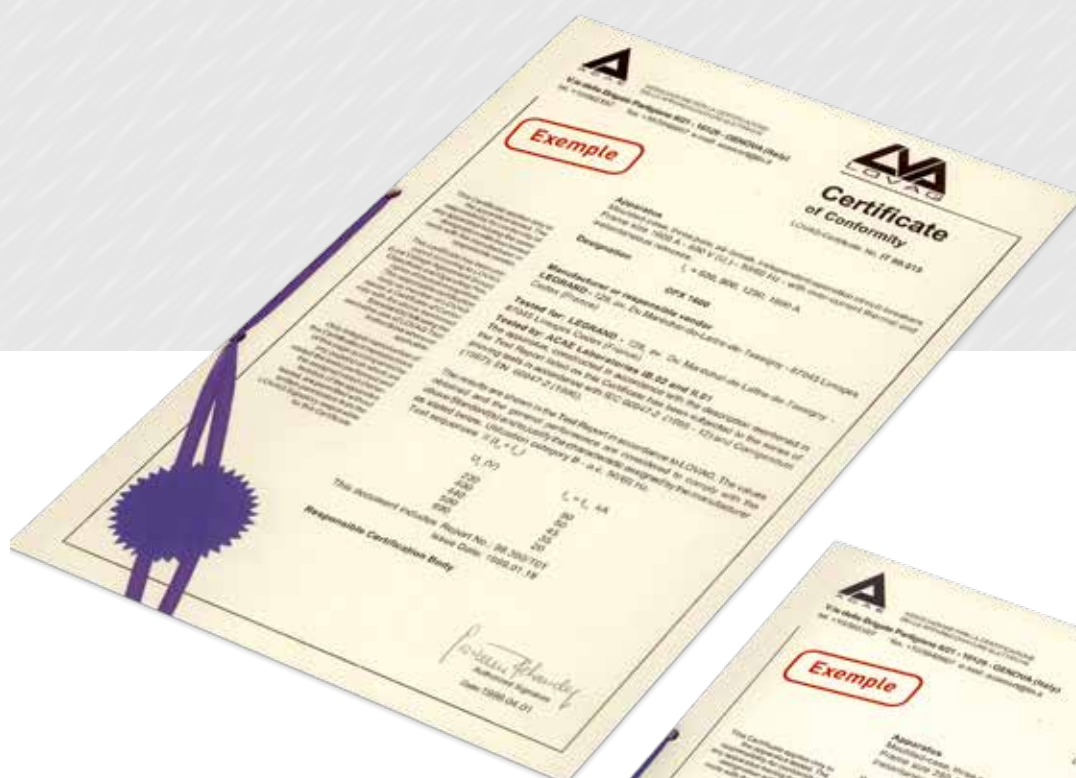
COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

Cet essai consiste à contrôler les perturbations électromagnétiques de l'ensemble en fonctionnement dans son environnement, l'objectif étant qu'il ne doit pas provoquer de perturbations.

ESSAI 13

VÉRIFICATION DU FONCTIONNEMENT MÉCANIQUE

Ces essais ne doivent pas être exécutés sur les composants qui répondent à la norme produit concernée, sauf si le fonctionnement mécanique a été modifié. Le bon fonctionnement mécanique est vérifié par 200 cycles de manœuvre sur les tiroirs débrochables et les fixations des plastrons.



CERTIFICAT LOVAG

la réponse du tableautier

documentation

Informations à fournir par le constructeur d'ensembles (le tableautier)

1 MARQUAGE

Les renseignements suivants doivent être fournis sur une ou des étiquettes de désignations :

- Nom du constructeur d'ensembles ou sa marque de fabrique (responsable de l'ensemble fini),
ex : Entreprise Nom du tableautier
- Désignation du type ou un numéro d'identification,
ex : TD01-RDC ou G18732
- Moyen d'identification de la date de fabrication,
ex : 2012 ou 2012-03 ou 12W09
- IEC 61439-X (la partie particulière X doit être identifiée).
ex : IEC 61439-2

Exemple de plaque signalétique

Nom tableautier TD01 - RDC

2012

IEC 61439-2

2 DOCUMENTATION

Les renseignements complémentaires suivants doivent être fournis dans la documentation technique livrée avec l'ensemble (dossier ou cahier technique) :

- Tension assignée de l'ensemble (U_n),
ex : $U_n = 400V$
- Tension assignée d'emploi d'un circuit (U_e),
ex : $U_e = 230V$ (si différent de U_n)
- Tension assignée de tenue aux chocs (U_{imp}),
ex : $U_{imp} = 6kV$
- Tension assignée d'isolement (U_i),
ex : $U_i = 800V$
- Courant assigné de l'ensemble (I_{na}),
ex : $I_{na} = 3100A$
- Courant assigné d'un circuit (I_{nc}),
ex : $I_{nc} = 250A$
- Courant assigné de crête admissible (I_{pk}),
ex : $I_{pk} = 140kA$
- Courant assigné de courte durée admissible (I_{cw}),
ex : $I_{cw} = 50kA \ 1s$
- Courant assigné de court-circuit conditionnel (I_{cc}),
ex : $I_{cc} = 70kA$
- Fréquence assignée (f_n),
ex : $f_n = 50Hz$
- Facteur assigné de diversité (RDF).
ex : $RDF = 0,7$

LES POINTS SUPPLÉMENTAIRES CI-DESSOUS DOIVENT ÊTRE FOURNIS

- Exigence complémentaire en fonction des conditions d'emploi particulières d'une unité fonctionnelle,
- Degré de protection,
- Type de régime de neutre de l'ensemble,
- Installation à l'intérieur et/ou à l'extérieur,
- Fixe ou mobile,
- Degré de pollution,
- Habilitation des personnes,
- Classification CEM,

- Conditions particulières d'emploi, (en cas échéant)
- Conception extérieur,
- Protections contre les chocs mécaniques,
- Type de construction : fixe ou à partie démontable,
- Tenue aux courts-circuits et nature des dispositifs de protection,
- Mesure de protection contre les chocs électriques,
- Poids (si demandé)
- Dimensions extérieures maximales, les parties dépassantes incluses



Déclaration de conformité (exemple)

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Raison sociale :

Adresse :

Destinataire :

N° de document :

N° ensemble :

Date :

Date :

Norme IEC 61439-1

Norme IEC 61439-2

Le constructeur d'ensemble atteste par le présent document que l'ensemble d'appareillages basse tension désigné ci-dessus a été construit en conformité aux exigences de la norme IEC 61439-1/IEC 61439-2.

La mise en œuvre a été effectuée conformément aux recommandations des constructeurs d'origine des composants utilisés.

Les gammes de produits suivants ont été utilisées :

- Disjoncteurs de puissance DPX³ et DMX³ conformes à la norme CEI 60947-2
- Disjoncteurs divisionnaires DX³ conformes à la norme CEI 60947-2
- Répartiteurs et supports jeu de barres
- Enveloppes XL³

en référence aux essais de type effectués suivant IEC 61439-1 :

- Vérification de la résistance des matériaux et des parties incluant :
 - vérification de la résistance à la rouille
- Vérification de la résistance à la chaleur et au feu suite à des effets électriques internes
 - vérification de la résistance au levage ...
 - vérification de la résistance aux impacts mécaniques
- Vérification du degré de protection des enveloppes
- Vérification des distances d'isolement
- Vérification des lignes de fuite
- Vérification de la protection contre les chocs électriques et de la continuité des circuits de protection
- Vérification de l'intégration des appareils et composants
- Vérification des circuits électriques internes et les connexions
- Vérification des bornes pour conducteurs externes
- Vérification des propriétés diélectriques
- Vérification des limites d'échauffement
- Vérification de la tenue aux courts-circuits
- Vérification de la compatibilité électromagnétique (CEM)
- Vérification du fonctionnement mécanique

Les essais individuels font l'objet du rapport individuel d'examen n°
comprenant, en conformité à la norme :

- Inspection visuelle d'ensemble
- Vérification de l'isolement
- Vérification de la continuité du circuit de protection

Le déclarant:

Signature:

Liste des opérations à réaliser par le Constructeur d'ensemble (le tableautier)

ARTICLE CONCERNÉ	OPÉRATIONS	EFFECTUÉ	NON APPLICABLE
1. INSPECTION VISUELLE			
11.2	■ Vérification la conservation du degré de protection	☐	☐
11.3	■ Vérification des distances d'isolement	☐	☐
11.3	■ Vérification des lignes de fuite	☐	☐
11.4	■ Vérification des dispositifs de protection concernant la protection principale et la protection en cas de défaut	☐	☐
11.4	■ Vérification des dispositifs de protection concernant la protection en cas de défaut(exemple : ensembles à double isolation)	☐	☐
11.4/11.6	■ Vérification des couples de serrage	☐	☐
11.5	■ Vérification de l'installation et l'identification des composants intégrés	☐	☐
11.5	■ Conformité à l'appareillage spécifié	☐	☐
11.6	■ Vérification des jeux de barres	☐	☐
11.7	■ Vérification du nombre, du type et de l'identification des bornes pour conducteurs externes	☐	☐
11.8	■ Contrôle du fonctionnement mécanique	☐	☐
11.8	■ Conformité des condamnations aux spécifications	☐	☐
11.6/11.10	■ Vérification du câblage	☐	☐
11.10	■ Conformité au schéma	☐	☐
11.10	■ Fonctionnement électrique (puissance)	☐	☐
11.10	■ Fonctionnement électrique (commande)	☐	☐
11.10	■ Vérification des appareils de mesure	☐	☐
11.10	■ Tests des dispositifs différentiels	☐	☐
2. VÉRIFICATION DE L'ISOLEMENT			
11.9	■ Test diélectrique : tension $300 < U_i < 690V = 1890 Vac$, $t = 1s$	☐	☐
11.9	■ Résistance d'isolement sous 500 V valeur mini mesurée : $1 M\Omega$ (uniquement ensembles < 250 A)	☐	☐
3. VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ DU CIRCUIT DE PROTECTION			
11.4	■ Mesure de continuité sous 10 A	☐	☐
11.4	■ Vérification avec contrôleur à signal + inspection visuelle	☐	☐
4. CONTRÔLE FINAL			
11.10	■ Présence plaque signalétique	☐	☐
11.10	■ Présence et contrôle de l'intégrité de la documentation	☐	☐

LB PLUS

SYSTÈME DE CANALISATIONS PRÉFABRIQUÉES DE 25 À 63 A



FLEXIBILITÉ ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE

Le commerce au détail utilise de plus en plus de concepts d'éclairage de qualité supérieure pour lesquels l'intensité lumineuse, les commandes, le contrôle et la réduction d'énergie sont autant de conditions essentielles. Cela a toute son importance dans l'aménagement de magasins, de supermarchés et de concepts de vente au détail à grande échelle. Legrand vous propose des solutions complètes efficaces et durables, comme les nouvelles canalisations préfabriquées LBplus. Ces éléments robustes apportent une grande flexibilité dans la distribution d'énergie et conviennent pour des intensités de courant électrique de 25 à 63 A. Legrand, c'est aussi cela !



FOLLOW US ALSO ON

@ www.legrandgroup.com

 www.youtube.com/legrandgroupbelgium

 facebook.com/bticino.belgium



Legrand Group Belgium s.a.
Kouterveldstraat, 9
1831 Diegem
Tél. : +32 (0)271917 11
Fax : +32 (0)271917 00
E-mail : info.be@legrandgroup.be