

Tableau Électrique Basse Tension

Aide à la conception d'origine



1. Résistance des matériaux et des parties

(cf. TABLOMAG 8)

Les capacités mécaniques, électriques et thermiques des matériaux de construction et des pièces de l'ENSEMBLE doivent être réputées prouvées par la vérification des caractéristiques de construction et de performance.

Cette vérification consiste à s'assurer que l'ENSEMBLE tient les contraintes suivantes :

- Résistance à la corrosion
- Stabilité à la chaleur et au feu des isolants
- Tenue aux UV
- Opérations de levage et transport
- Résistance aux impacts mécaniques
- Durabilité du marquage



2. Degré de protection procuré par l'enveloppe de l'ensemble

(cf. TABLOMAG 9)

Cette vérification valide la protection contre les contacts directs avec des parties actives, ainsi que la protection contre la pénétration de corps étrangers solides et liquides, conformément à la CEI 60529.

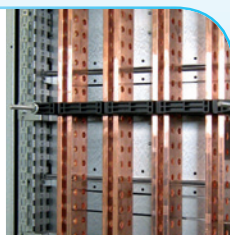
Lorsqu'une enveloppe vide conforme à la CEI 62208 est utilisée, une évaluation de la vérification doit être réalisée pour s'assurer qu'aucune modification extérieure ne donne lieu à une détérioration du degré de protection ; si c'est le cas, aucun essai supplémentaire n'est alors requis.

3. Distance d'isolement et lignes de fuite

(cf. TABLOMAG 6 et 7)

Cet essai atteste que les distances d'isolement et les lignes de fuite permettent à l'ENSEMBLE de supporter :

- les surtensions transitoires exceptionnelles (foudre, manœuvres HT),
- les tensions d'exploitation et les surtensions temporaires.



4. Protection contre les chocs électriques et intégrité des circuits de protection

Ce point est destiné à contrôler :

- que l'ensemble des interconnexions des masses et circuit de protection est réalisé de façon effective et correcte ;
- qu'un court-circuit extérieur n'altère pas l'efficacité du circuit de protection.

Conception d'origine selon la

Caractéristique à vérifier suivant la norme NF EN 61439-1
Annexe D - Vérification de conception

- | | |
|----|---|
| 1 | Résistance des matériaux et des parties <ul style="list-style-type: none">• Tenue à la corrosion• Propriétés des matériaux isolants :<ul style="list-style-type: none">• Stabilité thermique• Résistance des matériaux isolants à une chaleur anormale et au feu dus aux effets électriques internes• Résistance aux rayonnements ultraviolets (UV)• Levage• Impact mécanique• Marquage |
| 2 | Degré de protection procuré par les enveloppes |
| 3 | Distances d'isolement et lignes de fuite |
| 4 | Protection contre les chocs électriques et intégrité des circuits de protection <ul style="list-style-type: none">• Continuité réelle entre les masses de l'ENSEMBLE et le circuit de protection• Tenue aux courts-circuits du circuit de protection |
| 5 | Intégration des appareils de connexion et des composants |
| 6 | Circuits électriques internes et connexions |
| 7 | Bornes pour conducteurs externes |
| 8 | Propriétés diélectriques : <ul style="list-style-type: none">• Tension de tenue à fréquence industrielle• Tension de tenue aux chocs |
| 9 | Limites d'échauffement |
| 10 | Tenue aux courts-circuits |
| 11 | Compatibilité électromagnétique (CEM) |
| 12 | Fonctionnement mécanique |

5. Intégration des appareils de connexion et des composants

(cf. TABLOMAG)

Cette vérification consiste à s'assurer de la conformité de mise en œuvre des appareillages selon les règles du constructeur et éventuellement de la CEM.



6. Circuits électriques internes et connexions

(cf. TABLOMAG)

Cette vérification atteste de la conformité de mise en œuvre et dimensionnement des circuits internes et des connexions.



7. Bornes pour conducteurs externes

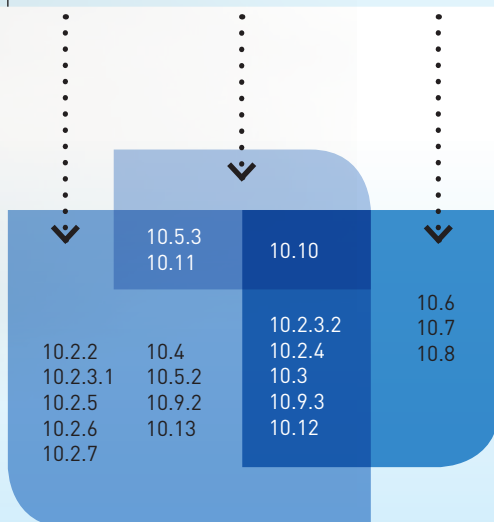
(cf. TABLOMAG)

Cette vérification atteste de la conformité de mise en œuvre et dimensionnement des bornes pour conducteurs externes.

a norme NF EN 61439-1 et 2

Options de vérification disponibles

Articles ou paragraphes	Essais	Comparaison avec une conception de référence	Évaluation
10.2			
10.2.2	OUI	NON	NON
10.2.3			
10.2.3.1	OUI	NON	NON
10.2.3.2	OUI	NON	OUI
10.2.4	OUI	NON	OUI
10.2.5	OUI	NON	NON
10.2.6	OUI	NON	NON
10.2.7	OUI	NON	NON
10.3	OUI	NON	OUI
10.4	OUI	NON	NON
10.5			
10.5.2	OUI	NON	NON
10.5.3	OUI	OUI	NON
10.6	NON	NON	OUI
10.7	NON	NON	OUI
10.8	NON	NON	OUI
10.9			
10.9.2	OUI	NON	NON
10.9.3	OUI	NON	OUI
10.10	OUI	OUI	OUI
10.11	OUI	OUI	NON
10.12	OUI	NON	OUI
10.13	OUI	NON	NON



8. Propriétés diélectriques (cf. TABLOMAG 6 et 7)

Le CONSTRUCTEUR D'ORIGINE teste tous les matériels électriques raccordés de l'ENSEMBLE afin de s'assurer :

- de la tension de tenue à fréquences industrielles,
- de la tension de tenue au choc.



9. Vérification des échauffements

(cf. TABLOMAG 4 et 5)

Cette vérification consiste à s'assurer :

- de la stabilité thermique de l'ENSEMBLE chargé,
- que les températures sont maîtrisées sur les parties accessibles, les raccordements et les appareils.



10. Tenue aux courts-circuits

(cf. TABLOMAG 2 et 3)

La tenue assignée aux courant de court-circuit déclarée doit être vérifiée sauf lorsque cela est exclu. La vérification peut être effectuée par comparaison avec une conception de référence ou par essai.



11. Compatibilité électromagnétique

(cf. TABLOMAG)

Aucun essai d'immunité ou d'émission CEM n'est exigé sur les ENSEMBLES finis si les conditions suivantes sont satisfaites :

- les appareils et les composants incorporés sont conformes aux exigences de CEM pour l'environnement spécifié comme exigé par la norme de produit ou la norme CEM générique applicable ;
- l'installation interne et le câblage sont effectués conformément aux instructions des constructeurs des composants et des appareils (disposition concernant les influences mutuelles, câbles, blindage, mise à la terre, etc.).

Dans tous les autres cas, les exigences CEM doivent être vérifiées par les essais.

12. Fonctionnement mécanique

(cf. TABLOMAG)

Toutes les enveloppes ou cloisons, y compris les moyens de fermeture et les charnières des portes, doivent avoir une résistance mécanique suffisante pour résister aux contraintes auxquelles elles peuvent être soumises en utilisation normale et en conditions de court-circuit.

Le fonctionnement mécanique des parties amovibles, y compris tout verrouillage d'insertion, doit être vérifié par essai.

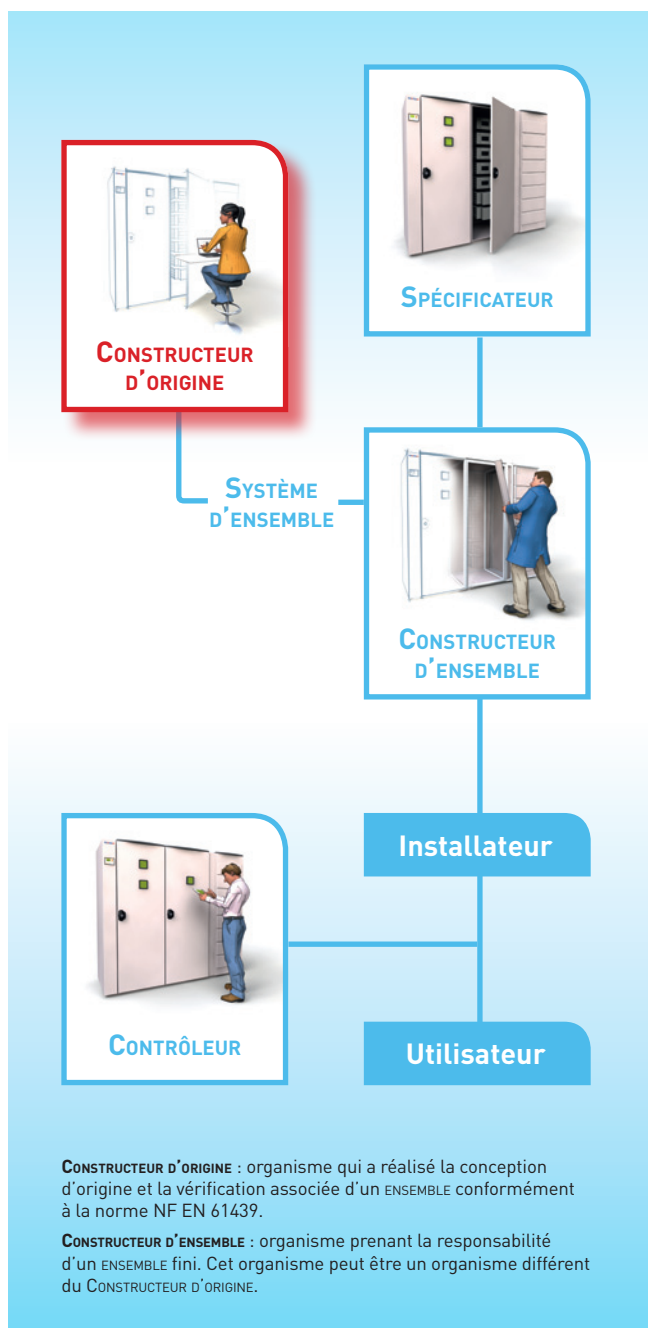
Un outil pour le **CONSTRUCTEUR D'ORIGINE**

Ce document rappelle les obligations du constructeur d'origine lors de la conception d'un système d'ensemble conformément aux exigences de la norme NF EN 61439-1.

Le CONSTRUCTEUR D'ORIGINE doit développer un SYSTÈME D'ENSEMBLE de référence et le vérifier par des essais, des calculs ou des règles de conception.

Ce sont pas moins de 12 vérifications de construction et de performance qui doivent être conduites au cours de la conception d'un tableau électrique.

L'ensemble des vérifications de conception peut être validé par un organisme certificateur indépendant (ASEFA, ASTA, KEMA, ...).



La norme NF EN 61439-1 et 2

L'outil s'appuie sur cette norme dont l'objectif est de mieux définir les « ENSEMBLES D'APPAREILLAGES À BASSE TENSION », tout en veillant à ce que les performances spécifiées soient effectivement atteintes. Une attention toute particulière est portée sur :

- la prise en compte de l'évolution du marché qui a permis de définir le « CONSTRUCTEUR D'ORIGINE » et le « CONSTRUCTEUR D'ENSEMBLE » ;
- la vérification systématique de chaque ensemble qui a conduit à la disparition du concept « ENSEMBLE DE SÉRIE (ES) / ENSEMBLE DÉRIVÉ DE SÉRIE (EDS) » ;
- le renforcement de la sécurité et des performances par la clarification des exigences de spécification tels que les élévations de température, les facteurs de diversité, les protections contre les influences externes, les durées mécaniques, etc ;
- la clarification des responsabilités et les engagements de chaque acteur pour les vérifications à effectuer ;
- la traçabilité documentaire d'un ensemble pour permettre le suivi des éventuelles évolutions.



La marque **RÉSOTABLO Distribution & contrôle-commande performants** concrétise un engagement original de la profession des tableauéristes : elle permet en effet à ceux qui le souhaitent d'afficher à leurs clients leur démarche de progrès et d'exigence. Le règlement d'usage de la marque fixe les conditions de son utilisation par l'ensemble des professionnels du tableau électrique – membres ou non du Gimélec – qui y font référence.

Tout tableauériste souhaitant utiliser cette marque accepte expressément de se conformer à ce règlement d'usage et d'appliquer le référentiel **RÉSOTABLO Distribution & contrôle-commande performants** dans sa globalité tel que décrit dans le document de référence intitulé « Guide général d'application ».