depanneo

Câblage Tableau Électrique Triphasé

Guide complet et pratique – Norme NF C 15-100

Ce guide PDF couvre toutes les étapes du câblage d'un tableau électrique triphasé : composants obligatoires, ordre de montage, codage des couleurs, calibrage des protections et conseils de sécurité.

1. Rappels sur le courant triphasé

Le courant triphasé est constitué de trois phases (L1, L2, L3) décalées de 120° entre elles, plus un neutre (N) et une terre (PE). Il alimente les installations industrielles, tertiaires et les gros équipements résidentiels (pompe à chaleur, recharge véhicule électrique, cuisinière professionnelle, etc.).

Grandeur	Valeur	Application
Tension phase-neutre	230 V	Circuits monophasés standards
Tension phase-phase	400 V	Moteurs, climatiseurs, PAC
Fréquence	50 Hz	Réseau EDF France

2. Composants obligatoires du tableau triphasé

Avant tout câblage, il est indispensable de rassembler et d'identifier les composants suivants conformément à la norme NF C 15-100 :

Composant	Rôle	Calibre typique
Disjoncteur de branchement tétrapolaire	Protection générale + coupure réseau	25 A – 63 A
Interrupteur différentiel 4P 300 mA type S	Protection différentielle tête de tableau	40 A – 63 A
Disjoncteurs différentiels 4P 30 mA	Protection des circuits triphasés	16 A – 32 A
Disjoncteurs 1P+N ou 2P	Protection circuits monophasés dérivés	10 A – 20 A
Bornier de terre (barre PE)	Collecte et distribution des conducteurs PE	–
Bornier de neutre (barre N)	Distribution du neutre	–
Câble d'alimentation 5G (3P + N + PE)	Liaison réseau EDF vers tableau	6 – 16 mm²
Peigne de distribution 4P (ou 3P)	Distribution rapide L1/L2/L3/N sur modules	63 A – 125 A

3. Code couleurs des conducteurs (norme CEI 60446)

Conducteur	Couleur réglementaire	Repère
Phase 1	Marron	L1
Phase 2	Noir	L2
Phase 3	Gris	L3
Neutre	Bleu clair	N
Terre (PE)	Vert / Jaune	PE

4. Étapes de câblage du tableau triphasé

Étape 1 – Mise hors tension

- Couper l'alimentation au compteur Linky ou au disjoncteur de branchement.
- Vérifier l'absence de tension avec un VAT (vérificateur d'absence de tension) sur les 3 phases.

Étape 2 – Fixation et organisation

- Fixer le coffret sur sa surface (mur, armoire) et poser les rails DIN.
- Disposer les éléments de gauche à droite : disjoncteur général → ID 300 mA → rangées de disjoncteurs.

Étape 3 – Entrée du câble réseau 5G

- Introduire le câble triphasé 5G par le presse-étoupe.
- Repérer et dénuder les 5 conducteurs : L1 (marron), L2 (noir), L3 (gris), N (bleu), PE (vert/jaune).

Étape 4 – Raccordement du disjoncteur général 4P

- Connecter L1, L2, L3, N sur les bornes d'entrée haute du disjoncteur tétrapolaire.
- Relier PE directement sur la barre de terre principale.

Étape 5 – Pose du peigne de distribution 4P

- Clipser le peigne de distribution (L1/L2/L3/N) sur les bornes de sortie basse du disjoncteur général.
- Le peigne alimente tous les modules de protection en aval.

Étape 6 – Raccordement des circuits de départ

- Connecter chaque disjoncteur différentiel ou disjoncteur 4P sur le peigne.
- Tirer les câbles de départ vers les circuits (machine à laver, PAC, éclairage, prises, etc.).

Étape 7 – Barre de neutre et barre de terre

- Connecter tous les neutres sortants sur la barre N.
- Connecter tous les conducteurs PE sortants sur la barre de terre.
- La barre N doit être isolée du coffret ; la barre PE doit être reliée au coffret.

Étape 8 – Vérifications avant mise sous tension

- Contrôler le serrage de toutes les bornes (couple conforme aux notices).
- Mesurer la résistance d'isolement entre phases et entre phase/neutre (> 1 MΩ).
- Tester la continuité de la liaison équipotentielle.

5. Calibrage des protections – tableau récapitulatif

Circuit	Type	Section câble	Calibre disj.
Prises 16 A (monophasé)	Disjoncteur 1P+N	2,5 mm²	16 A
Éclairage (monophasé)	Disjoncteur 1P+N	1,5 mm²	10 A
Plaque de cuisson / four	Disjoncteur 2P ou 4P	6 mm²	32 A
Pompe à chaleur triphasée	Disjoncteur 4P + dif 30 mA	4 – 6 mm²	20 – 25 A
Climatiseur / CTA triphasé	Disjoncteur 4P + dif 30 mA	2,5 – 4 mm²	16 – 20 A
Borne de recharge VE (IRVE)	Disjoncteur 4P + dif 30 mA type A	6 – 10 mm²	32 A
Machine-outil / compresseur	Disjoncteur moteur 4P	2,5 – 6 mm²	Selon Ib

6. Erreurs fréquentes à éviter

■ Inverser neutre et terre – la barre N doit être isolée, la barre PE reliée au métal du coffret.

■ Utiliser un disjoncteur bipolaire au lieu d'un tétrapolaire pour la protection générale triphasée.

■ Ne pas équilibrer les phases : répartir les circuits de manière équilibrée entre L1, L2 et L3.

■ Oublier le différentiel de type A pour les circuits avec variateurs ou chargeurs de VE.

■ Négliger le calibrage du peigne : vérifier que son courant admissible est >= au disjoncteur général.

■ Serrage insuffisant des bornes : risque d'échauffement et d'arc électrique.

■ Absence d'étiquetage des départs : chaque circuit doit être identifié sur le tableau.

7. Normes et réglementation applicables

Référence	Objet
NF C 15-100	Norme française des installations électriques basse tension (usage courant résidentiel et tertiaire).
CEI 60364	Norme internationale équivalente, base de la NF C 15-100.
CEI 60446	Code couleurs des conducteurs (phases marron/noir/gris, neutre bleu, PE vert-jaune).
EN 60898-1	Caractéristiques des disjoncteurs modulaires domestiques et analogues.

EN 61008 / 61009	Interrupteurs différentiels et disjoncteurs différentiels.
NF C 15-100 §771	Exigences spécifiques IRVE (bornes de recharge véhicules électriques).
Décret 2011-873	Obligation de protection différentielle 30 mA par groupe de circuits.

Ce document est fourni à titre informatif. Tout câblage électrique doit être réalisé ou supervisé par un électricien qualifié habilité (habilitation BR minimum). Norme de référence : NF C 15-100 – Édition 2002 + amendements.