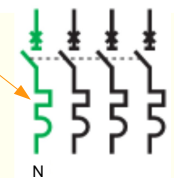


le conducteur PEN doit être repéré par la double coloration vert/jaune (ou à défaut, par des bagues d'extrémité). Le marquage PEN est recommandé.

le passage du schéma TNC à TNS doit se réaliser en un seul point du tableau, au travers d'une barrette de déconnexion de neutre repérée, accessible et démontable pour faciliter la mesure d'impédance de la boucle de défaut

Triphasé avec neutre 4 fils $S_n \leq S_{ph}$

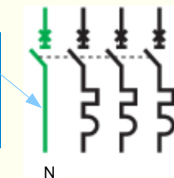


Si la section neutre est inférieure à la section de phase la détection de surintensité dans le conducteur neutre est nécessaire

Tableau de choix relatif à la protection du conducteur neutre (d'après CEI 60364-4-2, -4-43 et 5-52) voir page G46 du document chapitre G_ la protection des circuits

voir folio 3

Triphasé avec neutre 4 fils $S_n \geq S_{ph}$



Si la section neutre est supérieure ou égale à la section phase la détection de surintensité dans le conducteur neutre n'est pas nécessaire

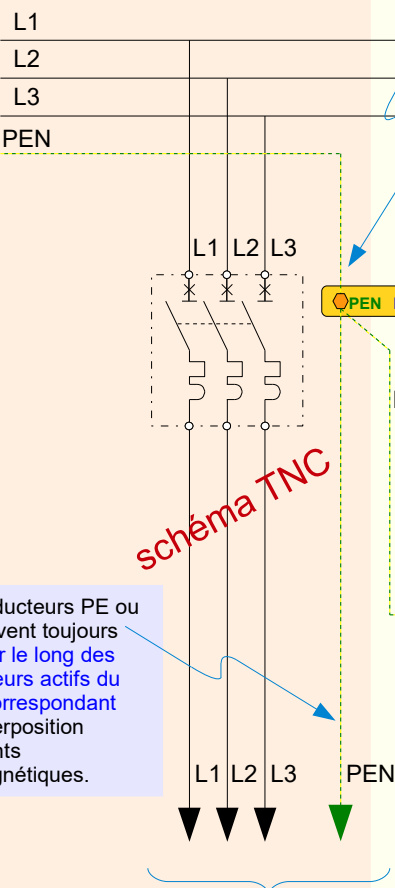


schéma TNC

schéma TN-S

schéma TN-S câbles cu $< 10^2$

Les conducteurs PE ou PEN doivent toujours cheminer le long des conducteurs actifs du circuit correspondant sans interposition d'éléments ferromagnétiques.

Disjoncteur C60 type N,H ou L (pouvoir de coupure suivant le courant de court-circuit (Icc))
+ Bloc différentiel Vigi C60 réf: 26518 type AC 30mA

Le conducteur neutre est un câble actif. De ce fait, le conducteur neutre d'un circuit peut être porté à un potentiel dangereux même si les conducteurs de phase sont ouverts-sectionnés. Pour des raisons sécuritaires, il est recommandé de sectionner le conducteur neutre en même temps que les conducteurs de phase

schéma TN-C câbles cu $> 10^2$

Le TN-C est interdit dans les locaux à risques d'explosions ou incendie Voir 422.1.8

lorsque l'installation est en schéma TN le schéma TN-S est obligatoire dans les locaux présentant des risques d'incendie

Exigences normatives

- L'utilisation d'un conducteur PEN est soumise à des exigences normatives précises.
- La fonction de protection est prépondérante, le conducteur PEN doit être repéré par la double coloration vert/jaune (ou à défaut, par des bagues d'extrémité) Le marquage PEN est recommandé.
- Le conducteur PEN ne doit être ni sectionné, ni coupé et aucun appareil ne doit être inséré dans le circuit de protection.
- La section minimale du conducteur PEN est de 10 mm² cuivre ou 16 mm² aluminium.

Si les charges sont uniquement triphasées, le schéma TN-S peut être à neutre non distribué. Les appareils sont alors tripolaires, les tores de détection différentiels doivent exclure le conducteur PE. Par principe, un schéma TN dans lequel le neutre n'est pas distribué est considéré comme un schéma TN-S. Un avertissement permanent est recommandé pour éviter la confusion avec un schéma TN-C.

Voir nota folio2

Lorsque le PEN traverse des locaux à risques d'incendie ou d'explosion il doit-être isolé des masses

422.1 Locaux à risque d'incendie dû à la nature des matières traitées ou entreposée (locaux BE2)
422.1.8 Les conducteurs PEN ne sont pas admis à l'exception de ceux appartenant à des canalisations traversant ces locaux. Dans les installations en schéma TN, les circuits desservant ces locaux sont réalisés suivant le schéma TN-S. Il est admis que le tableau principal de ces locaux puisse être alimenté en schéma TN-C.

Schéma protections en TN-C-S

Règles pratiques

Mise en œuvre du PEN dans les tableaux B.T

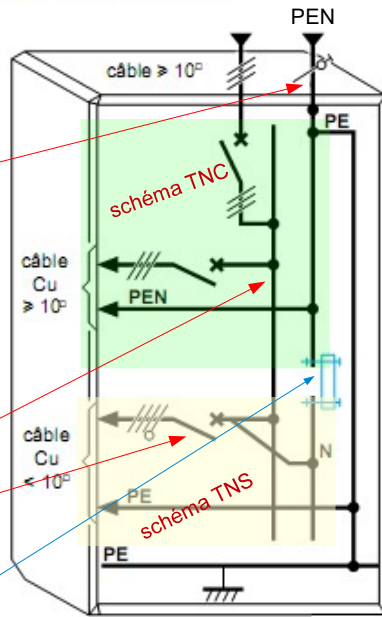
Suivant les normes IEC 60439-1 et NF 60439-1 et en application du décret du 14 novembre 1988, les règles pratiques de mise en œuvre du PEN sont les suivantes :

- à l'entrée de l'ensemble, **le point de connexion du PEN doit être voisin de celui des phases**
- à l'intérieur de l'ensemble, **le conducteur PEN n'a pas besoin d'être isolé des masses (sauf local à risques d'incendie ou d'explosion)**
- la section du conducteur PEN doit être au moins égale à celle du neutre

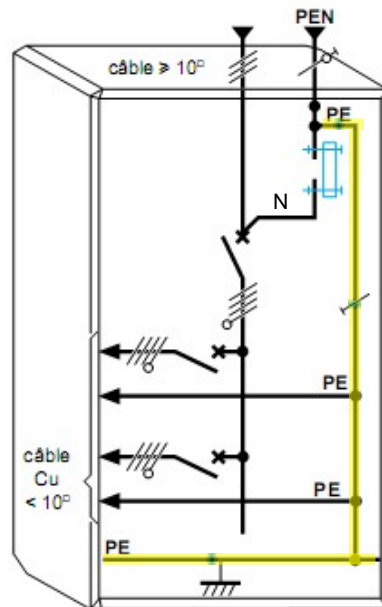
- la section reste constante sur le jeu de barres principal
 - le passage du schéma TNC à TNS **doit se réaliser en un seul point de tableau**, au travers d'une **barrette de déconnexion du neutre** repérée, accessible et démontable pour faciliter la mesure d'impédance de la boucle de défaut
 - à partir du point de passage en TNS, **il est interdit de recréer un TNC**.
- Le PE et le neutre doivent répondre à leurs contraintes spécifiques.

Nota

Locaux à risque d'incendie (**BE2**) ou d'explosion (**BE3**) le schéma TN-C est **rigoureusement interdit**, car le PEN est connecté aux structures métalliques des bâtiments. Elles **sont donc traversées en permanence par le courant de déséquilibre du neutre**. Ce courant entraîne **une corrosion des boulons ou rivets de fixations** de cette structure ce qui, après un certain temps, peut conduire à l'apparition d'étincelles pouvant déclencher un incendie ou une explosion selon l'environnement
 Locaux **BE2** voir NF C15 100 §422.1
 Emplacements **BE3** voir NF C15 100 §424

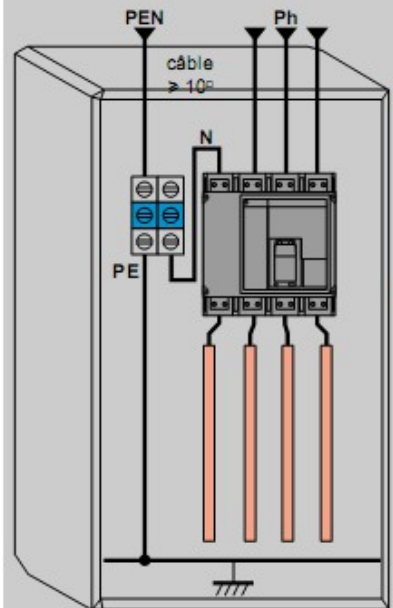


Arrivée en TNC.
Départs en TNC et TNS.



Arrivée en TNC.
Départs en TNS.

Exemples avec Prisma P ou G



La borne sert à séparer le neutre du PE.

Arrivée : tri + PEN.
Appareil de tête : tétra.
Départs : tétra.

3



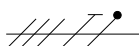
Conducteur neutre.



Conducteur de protection.



Conducteur de protection et neutre confondus



Canalisation triphasée avec conducteur neutre et conducteur de protection



Masse métallique

G46

	TT	TN-C	TN-S	IT
Monophasée P-N				
Monophasé 2P				
Triphasé sans neutre 3 fils				
Triphasé avec neutre 4 fils $S_n \geq S_{ph}$				
Triphasé avec neutre 4 fils $S_n < S_{ph}$				

(A) En schéma TT et TN

si $S_n \geq S_{ph}$, la détection de surintensité dans le conducteur neutre n'est pas nécessaire.

si $S_n \leq S_{ph}$, la détection de surintensité dans le conducteur neutre est nécessaire.

Le dispositif de protection doit couper les conducteurs de phases mais pas nécessairement le conducteur neutre. Il est admis de ne pas installer de détection de surintensité sur le conducteur neutre entre la source et le TGBT.

(B) En schéma IT

La détection de surintensité dans le conducteur neutre est nécessaire

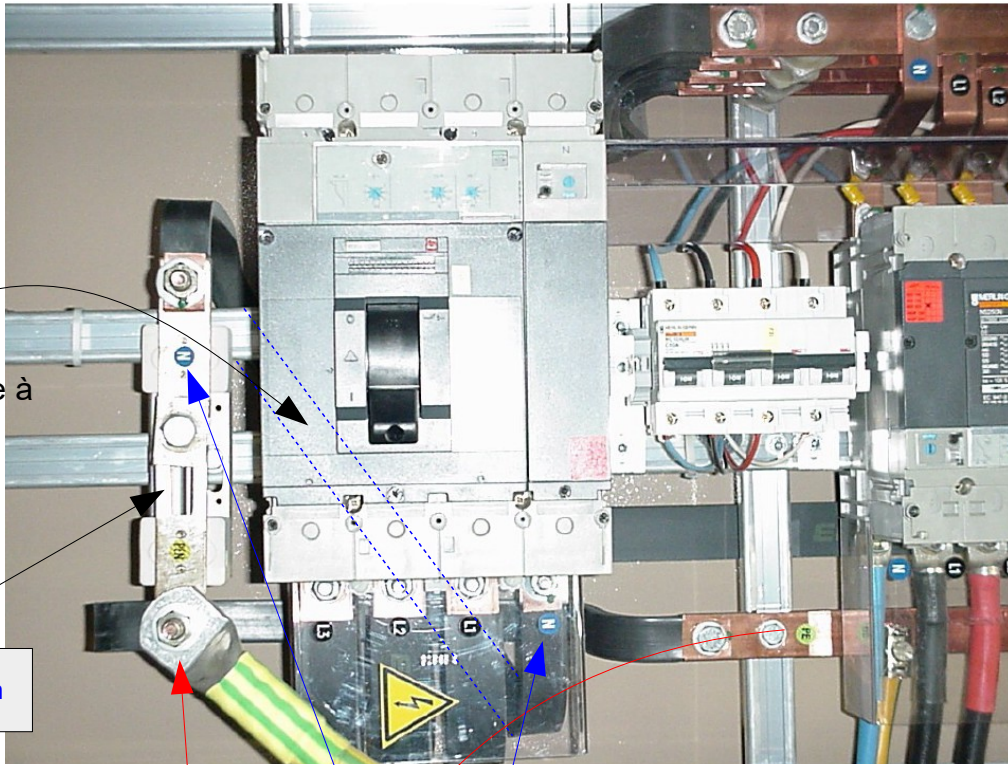
Le dispositif de protection doit couper les conducteurs de phase et neutre.

La détection de surintensité n'est pas nécessaire :

■ si le conducteur neutre est protégé contre les courants de court-circuit,

■ si le circuit est protégé par un DDR dont le courant différentiel résiduel $\leq 0,15$ fois le courant admissible dans le conducteur neutre.

Fig. G64 : Tableau de choix relatif à la protection du conducteur neutre (d'après CEI 60364-4-2, -4-43 et 5-52)

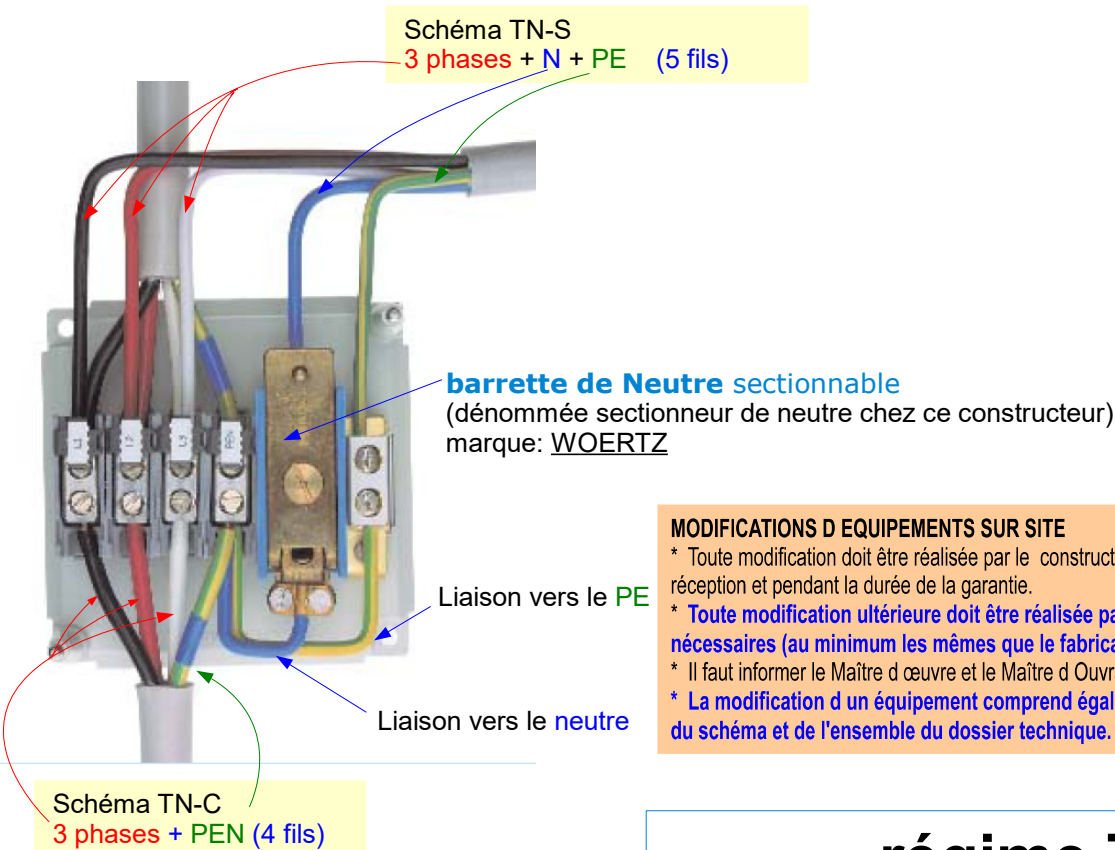


La barre du neutre passe à l'arrière

barrette de déconnexion du neutre

Régime TN Subdivision TNC – TNS (jeu de barre)

La séparation PEN / PE - Neutre doit être réalisée à l'aide d'une barrette sectionnable. En général, la subdivision doit être réalisée au point d'introduction du câble d'alimentation dans l'armoire électrique au niveau du bornier principal.

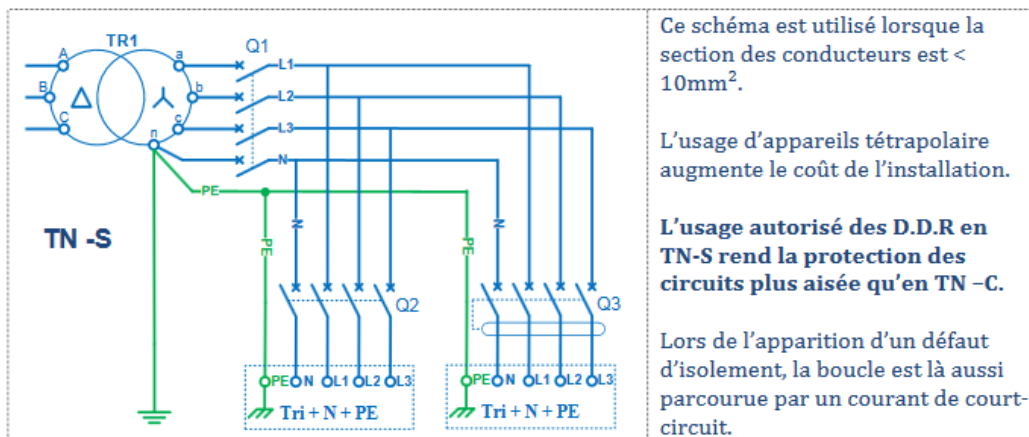


MODIFICATIONS D EQUIPEMENTS SUR SITE

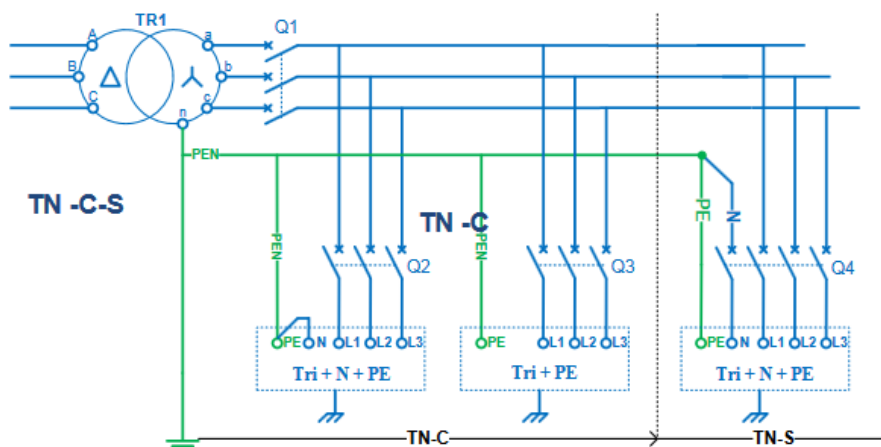
- * Toute modification doit être réalisée par le constructeur de l'armoire concernée avant réception et pendant la durée de la garantie.
- * Toute modification ultérieure doit être réalisée par un tableautier ayant les certifications nécessaires (au minimum les mêmes que le fabricant d'origine).
- * Il faut informer le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage avant toute modification.
- * La modification d'un équipement comprend également la mise à jour des notes de calcul, du schéma et de l'ensemble du dossier technique.

régime TN séparation PEN / PE - Neutre

En schéma TN-S : deux conducteurs distincts PE et N partent du transformateur vers l'installation suivant le schéma ci-dessous.



En schéma TN-C-S : Les deux schémas précédents se trouvent réunis dans une même installation à la condition que le schéma TN-C précède le TN-S.



2-SLT_TN_schéma liaison à la terre

0-Régime-TN-élèves1.pdf_Sanchez

1-Schémas-des-liaisons-à-la-terre--TN.pdf_Sanchez

2-Calcul longueur max conducteur alimentation schéma TN_lien 1.pdf_sanchez

3-Calcul longueur max conducteur alimentation schéma TN_corrige lien 2.pdf_sanchez

4-Calcul longueur max conducteur alimentation schéma TN_lien 2.pdf_sanchez

5-Régime TN_Calcul IK_méthode des impédances_corrige_sanchez

6-Ik3 max en aval transformateur HT/BT_page K83.pdf

forum electrotechnique_TNS en sortie de transfo HTA/BT

schéma de liaison à la terre TN_slide player

Schéma_TN_beaussy

FAQ-SLT TN -CS | TN-C | TN-S

Régime TN_somaa

Branchement TN depuis réseau TT

Interconnexion Masses dans un Régime TN-S

Raccordement TNC - TNS

Régime TN et spécificités

regime TN, explication apave

regime tnc_dres

regime de neutre TNS

Cablage du neutre dans armoire en TNS

régime du neutre TN

nombre de prise de terre schéma TN

forum volta_TNC - liaison neutre / terre transfo

forum volta_distribution de neutre en TNC