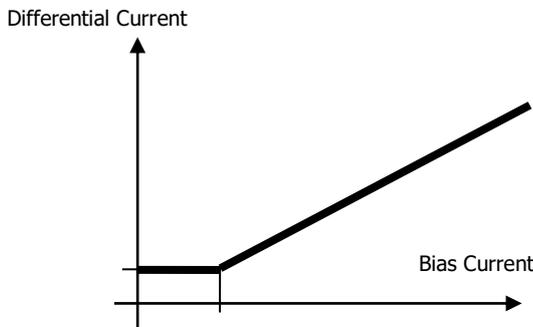
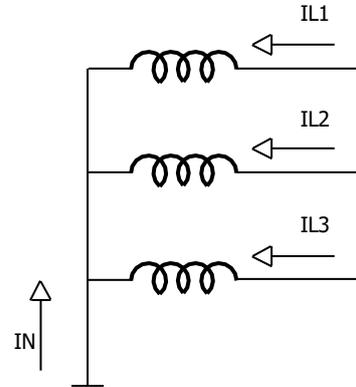


**FONCTION PROTECTION TERRE RESTREINTE (DIF87N)**

La fonction protection terre restreinte est à la base une protection différentielle à basse impédance travaillant à partir de la composante homopolaire du courant. Elle peut être utilisée pour la protection contre les défauts monophasés se produisant du côté du transformateur de puissance dont le neutre est mis à la terre (voir figure ci-contre). La fonction compare le courant mesuré dans le neutre au courant résiduel calculé à partir des courants circulant sur chacune des phases (IL1, IL2, IL3). Elle émet une commande de déclenchement si la différence entre les deux courants est supérieure au seuil de réglage.



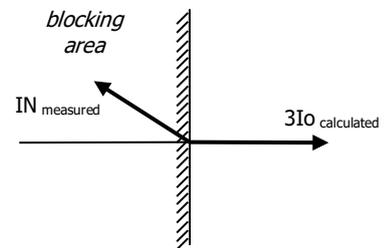
Le bloc fonction évalue en permanence la valeur du courant différentiel qu'il compare au seuil de réglage en considérant l'amplitude de courant qui circule sur chacune des phases, selon une caractéristique à pourcentage (voir ci-contre). Cette courbe de fonctionnement tient compte d'un courant de retenu (Biais) qui est la valeur maximale entre le courant circulant sur chacune des trois phases et le courant dans le neutre

$$\text{Courant Dif.} = IL1_{\text{Four}} + IL2_{\text{Four}} + IL3_{\text{Four}} + IN_{\text{Four}}$$

$$\text{Courant de Pol.} = \text{MAX}(IL1_{\text{Four}}, IL2_{\text{Four}}, IL3_{\text{Four}}, IN_{\text{Four}})$$

Avec : Four = Fourier

Par ailleurs, le bloc protection terre restreinte, compare la direction du courant résiduel circulant dans la connexion de point neutre à celui calculé à partir des courants sur les phases. Dans le cas où la composante homopolaire est faible alors que les courants sur les phases sont élevés, cette caractéristique améliore la stabilité de la protection.



Le principe utilisé par la protection est le suivant : Si l'angle entre le courant résiduel calculé (3Io) et celui mesuré (IN) est supérieur à +/-90° alors la fonction protection terre restreinte peut être bloquée. Pour cela la direction est définie selon le dessin ci-contre.

Une variable logique permet la validation ou non de la vérification de la directionnalité sur le bloc fonction protection terre restreinte. Si cette variable est mise à « 1 » alors le bloc fonction émettra un ordre de déclenchement si le courant différentiel calculé est au-dessus du seuil selon la caractéristique à pourcentage et dans le déphasage entre le courant circulant sur la connexion du point neutre et le courant résiduel calculé par la protection à partir des courants sur les phases.

Les conditions d'activation/désactivation/blocage/directionnalité sont définies par l'utilisateur à l'aide de l'éditeur d'équation logique sous EUROCAP.

**Caractéristiques techniques**

| Données techniques                |               | Précision |
|-----------------------------------|---------------|-----------|
| Caractéristique de fonctionnement | 2 pentes      |           |
| Ecart de retour                   | 0,95          |           |
| Précision de fonctionnement       |               | <2%       |
| Temps de fonctionnement           | Environ 20 ms |           |
| Temps de retour                   | Environ 25 ms |           |

**Paramètres de réglage**

| Paramètre  | Désignation          | Réglage |     |      |      | Default |
|--|----------------------|---------|-----|------|------|---------|
| <b>Activation de la fonction</b>                     |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_Oper_EPar_                                    | Operation            | Off, On |     |      |      | On      |
| <b>Activation de la directionnalité</b>              |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_DirCheck_BPar_                                | Directional check    |         |     |      |      | True    |
|  |                      | Unit    | Min | Max  | Step |         |
| <b>Compensation des courants</b>                     |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_TRPri_IPar_                                   | Io Primary Match     | %       | 20  | 500  | 1    | 100     |
| DIF87N_TRNeut_IPar_                                  | Neutral Match        | %       | 100 | 1000 | 1    | 500     |
| <b>Seuil différentiel de base</b>                    |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_f1_IPar_                                      | Base Sensitivity     | %       | 10  | 50   | 1    | 30      |
| <b>Pente de la caractéristique de fonctionnement</b> |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_f2_IPar_                                      | Slope                | %       | 50  | 100  | 1    | 70      |
| <b>Point de démarrage de la pente</b>                |                      |         |     |      |      |         |
| DIF87N_f2Brk_IPar_                                   | Base Sens Bias Limit | %       | 100 | 200  | 1    | 125     |