

DTVA-EP

NC.131/1C

Protection de distance avec réenclencheur 21, 79, 51, 67, 51BF, 78, 51N, 67N

Les relais numérique de protection **DTVA** sont les protections de distance proposés par **MICROENER**.

Ils trouvent leurs principales utilisations dans les applications suivantes :

- La protection des lignes de transport d'énergie
- Localisation du lieu du défaut
- La mise en place de cycles de réenclenchement monophasés ou triphasés



Les relais numériques **DTVA** font parties de la Gamme **PROTECTA**. Ils s'intègrent parfaitement à la nouvelle solution de contrôle commande **EMPIRE** développé et mise au point par **MICROENER**.

Le **DTVA** est préconfiguré pour assurer les fonctions protection de distance avec réenclenchement automatique. Cette protection peut être utilisée dans toutes les configurations de réseau de transport où une protection distance est requise.

Les relais de la gamme **PROTECTA** sont basés sur une conception modulaire. Les modules sont assemblés et configurés selon les fonctionnalités de la protection. Cette documentation décrit la configuration usine **DTVA** qui est l'une des nombreuses applications possibles de ces relais.

Des fonctions supplémentaires de contrôle et supervision (SCADA) permettent d'obtenir une unité de protection complète et performante.

Caractéristiques des protections DTVA :

- ◆ 5 zones de fonctionnement (polygones).
- ◆ Caractéristique Mho
- ◆ Réenclenchement mono et triphasé.
- ◆ Localisateur de défaut.
- ◆ Protection complémentaire
- ◆ Tout type de schéma de téléaction
- ◆ Compensation des mutuelles homopolaires
- ◆ Protocole CEI 60870-5-103
- ◆ Trace oscillographique
- ◆ Huit tables de réglages

Principe de fonctionnement

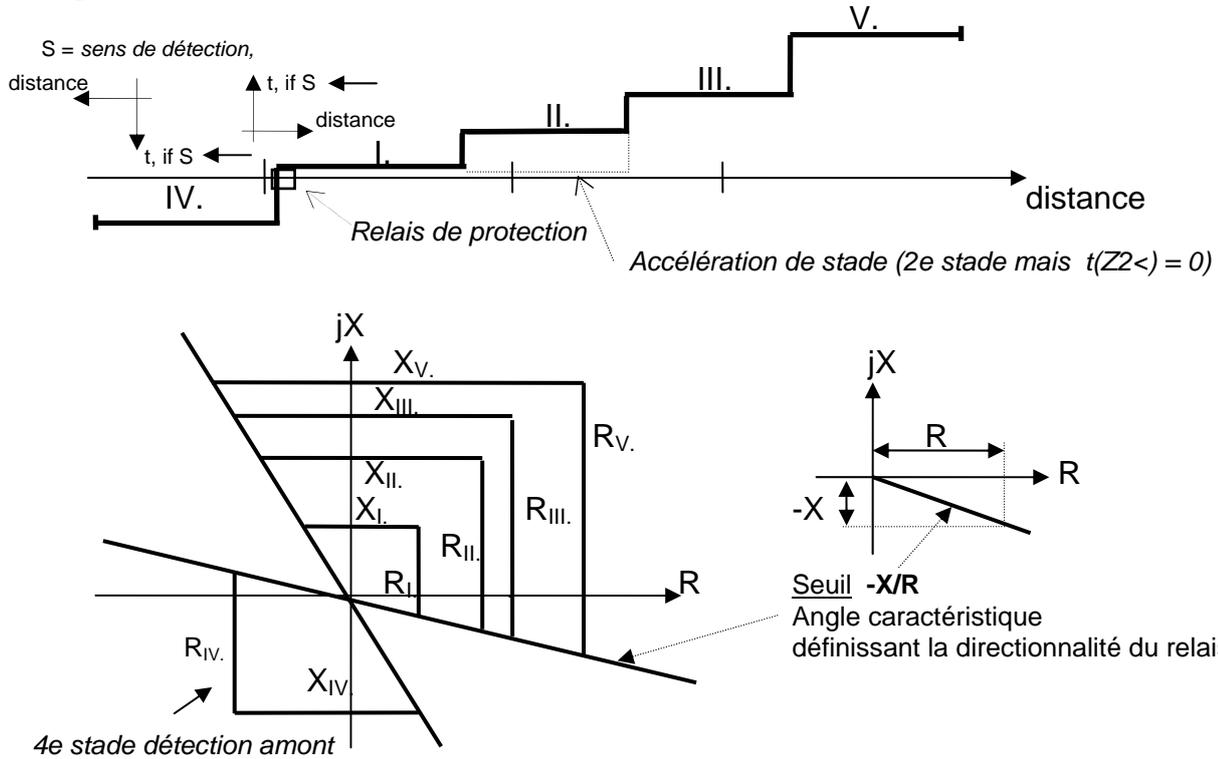
La protection **DTVA**, en présence d'un défaut polyphasé isolé de la terre, utilise la formule de calcul $\frac{U_{line}}{I_{line}}$, en cas de défaut à la terre la formule devient $\frac{U_{phase}}{I_{phase} + \alpha \cdot 3 \cdot I_0}$; avec I_{line} qui est la différence des deux courants de ligne.

Le **DTVA** mesure simultanément tous les courants de boucle. Sa caractéristique de fonctionnement à minimum d'impédance sur **5 zones est un polygone**.

Les Zones 4 et 5 du **DTVA** peuvent être programmées pour fonctionner pour un défaut en zone amont ou aval.

Les algorithmes de détection de défaut, qui équipe le relais **DTVA**, sont insensibles à la saturation des transformateurs d'intensité. L'impédance est calculée sur trois échantillons de tension et de courant.

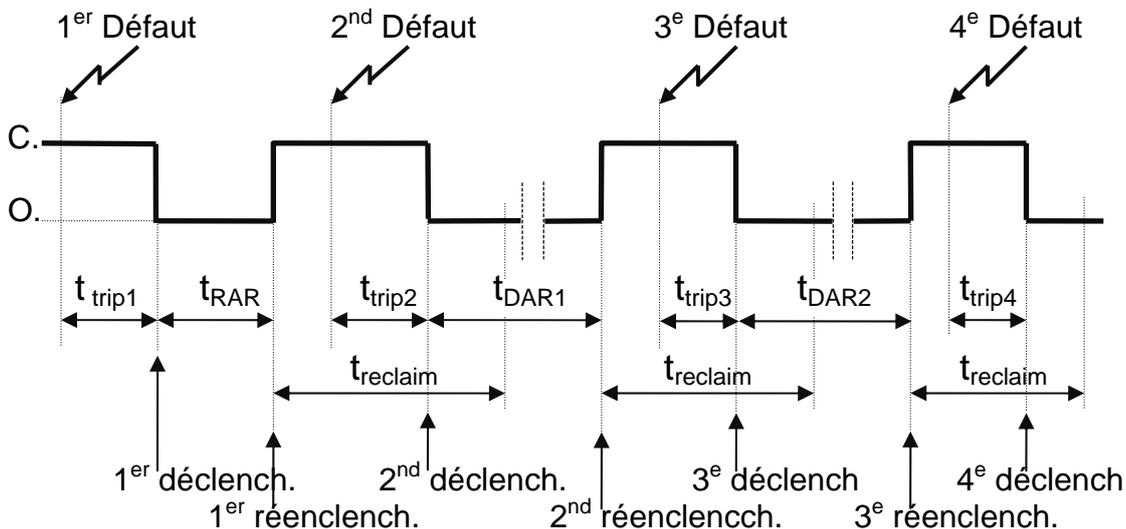
Principe de fonctionnement (suite)



En cas de fermeture de la ligne sur défaut, la protection **DTVA** passe automatiquement en déclenchement instantané et inhibe les cycles de réenclenchement. Son temps de fonctionnement est de 20 ± 5 ms. Les schémas de téléaction et de téléprotection de la **DTVA** sont réalisés à l'aide du logiciel d'éditeur d'équations **PROTLOG**.

Réenclencheur automatique

La protection de distance **DTVA** exécute des cycles de réenclenchement automatiques monophasés ou triphasés. Elle est prévue pour l'exécution de trois cycles de réenclenchement : un cycle rapide (RAR), et deux cycles lents (DAR1, DAR2). Elle réalise des accélérations du 2e stade sur franchissement de seuil sans temporisation supplémentaire [$t(Z2<) = 0$]. Les Réglages de chaque cycle de réenclenchement monophasé ou triphasé sont indépendants. Ils peuvent par conséquent mis hors ou en service individuellement.



Protections de secours

La protection **DTVA** est équipée de la fonction maximum de courant "phases" (**51**) à temps constant et la fonction à maximum de courant homopolaire (**51N**) à temps constant (directionnel ou non – **67/67N**). Ces fonctionnalités peuvent être réglées pour fonctionner en cas de disparition de la tension au secondaire des transformateurs de tension.

Le **DTVA** est également équipé de la fonction « Protection défaillance disjoncteur » (**51BF**).

Gammes de réglages

<i>Zones d'impédance (i=1..5):</i> - sur l'axe des réels, R_i - sur l'axe des imaginaires, X_i	(0 à 10000)·(*10*Cu*Ci) mOhm, pas 10·(*10*Cu*Ci) mOhm (0 à 10000)·(*10*Cu*Ci) mOhm, pas 10·(*10*Cu*Ci) mOhm
<i>Seuil directionnel,</i> <i>Angle caractéristique sur l'axe X, -Ri/Xi</i> <i>Angle caractéristique sur l'axe R, -Xi/Ri</i>	0 à 50 %, pas 1 % 0 à 50 %, pas 1 %
<i>Direction de la zone 4</i>	1 / 0 (1 = amont, 0 = aval)
<i>Direction de la zone 5</i>	1 / 0 (1 = amont, 0 = aval)
<i>Impédance de la ligne pour le localisateur de défaut, Xn (ligne)·(*10*Cu*Ci)</i>	100 à 5000 mOhm, pas 10 mOhm
<i>Coefficient homopolaire, "α"</i>	0 à 100 %, pas 2 %
<i>Sensibilité du détecteur de courant homopolaire</i>	10 à 50 %, pas 1 %
<i>Polarisation du détecteur de courant homopolaire</i>	5 à 30 %, pas 1 %
<i>Facteur dans les équations ci-dessus: (*10*Cu*Ci) =</i>	$\frac{U_n}{10 \cdot I_n}$
<i>Courant nominal au primaire de TI, In</i>	50 à 1500 A, pas 25 A
<i>Seuil phases à maxi de I, I> / In</i> <i>(operates VT midget CB trip only)</i>	30 à 2500 %, pas 5 %
<i>Seuil voltométrique, U< > / Un</i>	0 à 100 %, pas 2 %
<i>Unité voltétrique, U< ></i>	0 / 1, (0=Maxi de U, 1=Mini de U)
<i>Stades des zones (excepté 1^e zone), t</i>	0 à 60 000 ms, pas 10 ms
<i>Tempo seuil maxi I, t[I>]</i>	0 à 60 000 ms, pas 10 ms
<i>Tempo seuil de tension, t[U< >]</i>	0 à 60 000 ms, pas 10 ms
<i>Capacité à fonctionner sur défaillance du signal d'horloge, t[fail]</i>	0 à 600 s, pas 1 s
<i>Temporisation des équations, t</i>	0 à 60 000 ms, pas 10 ms
<i>RAR et DAR temps mort</i>	0 à 60 000 ms, pas 10 ms
<i>Réenclenchement mono AR temps mort</i>	0 à 600 s, pas 1 s

Autres fonctions

La protection de distance **DTVA** est possède également les fonctions suivantes (description détaillée dans le Manuel d'utilisation de la protection):

- Localisation automatique du défaut.
- Trace oscillographique.
- Synchroucoupleur (25)
- Weak infeed
- Perte de synchronisme (78)
- Switch onto fault
- Compensation des mutuelles homopolaires

Communication

Celle-ci s'effectue grâce à deux ports de liaison série qui équipent tous les appareils de la **PROTECTA**. Le premier, accessible à l'avant des appareils, est de type **RS232**. Il est prévu pour la **configuration en local** de la protection à l'aide d'un PC équipé du logiciel de programmation.

Le second, accessible à l'arrière de l'appareil, est quant à lui, de type **Fibre optique**. Il est prévu pour intégrer les relais dans une **supervision**. Le protocole est du type **CEI 870-5-103**.

Alimentation auxiliaire

Les alimentations auxiliaires suivantes sont disponibles en standard :

Type 1 : **220 Vdc**

Type 2 : **110 Vdc**

Autres sur demande.

Dimensions

La protection de distance **DTVA** se présente sous la forme d'un **rack 19 pouces 3U**. Elle est prévue pour être montée en encastré ou en saillie. Le choix se fait à la commande. Dans les deux cas son poids est de 8 kg.

