

FERROVIAIRE

Protection pour Groupe de Traction



Le relais de protection PGTN1 est conçu pour protéger et sécuriser les groupes de traction caténaire et feeder situés dans les sous-stations d'alimentation de traction électrique dans le domaine de tension HTA et HTB.

Le relais PGTN1 est une protection groupe traction **avancé**. Elle intègre, en plus des fonctions standard de protection, la fonction à minimum d'impédance.

Le paramétrage est possible localement par clavier / écran ou via une liaison RS232 en face avant, ou à distance par RS485.

Le calcul des grandeurs électriques est réalisé par transformées de Fourier.

Les fonctionnalités de réglage, lecture, mesure, enregistrement sont toutes disponibles en mode local ou distant.

PGTN1



- Multifonction
- Mesures
- Enregistrement
- Perturbographie
- IHM locale

Fonctions de protection

- Protection à maximum de courant à 2 seuils [50] [51] et deux modes commutables
- Protection directionnelle à 2 seuils [67]
- Protection à minimum de tension à 1 seuil [27]
- Protection masse cuve transformateur [50N]
- Protection retour de tension
- Surveillance défaut SF6 disjoncteur

Secours de PDZIN1

- Protection à minimum d'impédance à 3 zones aval et 2 zones amont [21] (secours)

Notre énergie à votre service

CARACTÉRISTIQUES

Alimentation auxiliaire

- Gammas de tension auxiliaire
- Consommation typique
- Réserve d'énergie
- Sauvegarde mémoire

48 – 110 à 125 Vcc, +15 -20 %
8 W (en veille), 12 W (au travail)
30ms
32 heures

Entrées Mesures

- TC I_{GT} In 1 A ou 5 A
- TC Cuve
- TT U_{GT} ou V_{Ph1}

seuils bas et haut : dynamique de réglage de 0,8 à 8 In
consommation à $I_n < 0,2 VA$ – tenue permanente 3 In, 80 In/1s
affichage des courants primaires jusqu'à 32 000 A
dynamique de réglage de 0,1 à 4 A
consommation à $I_n < 0,2 VA$ – tenue permanente 3 In, 80 In/1s
affichage des courants primaires de 1 à 1 000 A
valeur nominale primaire : réglable de 25 kV à 600 kV
valeur nominale secondaire V_{Ph1} : 100/√3 ou 110/√3 V
valeur nominale secondaire U_{GT} : 100 ou 110 V
consommation à $U_n < 0,2 VA$ – tenue permanente 1,5 U_n ou 1,9 $U_n/5s$
affichage de la valeur primaire mesurée
45-55 ou 55-65 Hz

- Fréquence

Entrées Logiques

- Niveau 0 / 1
- Consommation
- Temps de prise en compte

< 20 Vcc / > 34 Vcc
entre 20 et 40 mA
ignoré si < 10ms, pris en compte si > 15ms

Sorties Relais

- Pouvoir de coupure CC à L/R = 40ms
- Pouvoir de coupure CA à $\cos \varphi = 0,4$
- Relais « Signalisation »
- Relais « Déclenchement »

50 W
1 250 VA
contact double NO, courant permanent 8 A
pouvoir de fermeture 10 A / 4s – courant de court-circuit 100 A / 30ms
contact inverseur, courant permanent 16 A
pouvoir de fermeture 25 A / 4s – courant de court-circuit 250 A / 30ms

Protection à maximum d'intensité [50] [51]

- Temps de fonctionnement instantané
- Pourcentage de retour
- Réglage seuils calibre 1 A
- Réglage seuils calibre 5 A
- Temporisation à temps constant
- Courbes temporisées

50ms (déclenchement), 60ms (signalisation) pour $I \geq 2 Is$
95 – 99 %
0,80 à 8,00 A, pas 0,04 A, précision $\pm 2 \%$
4,0 à 40,0 A, pas 0,2 A, précision $\pm 2 \%$
0,04 à 3,00s, pas 0,01s, précision $\pm 2 \%$ avec 20ms min
inverse, très inverse, extrêmement inverse selon CEI 255-4, précision 5%

Protection à minimum de tension UGT ou Uph (1 ou 2) [27]

- Seuil
- Temps de fonctionnement
- Pourcentage de retour

0,5 à 0,9 U_n
50ms à 2,00s pas de 10ms (déclenchement), 60ms (signalisation)
101 – 105 %

Protection directionnelle [67]

- Caractéristique
- Temps de fonctionnement instantané
- Pourcentage de retour
- Stade lent ou rapide, calibre 1 A
- Stade lent ou rapide, calibre 5 A
- Temporisation stade lent
- Temporisation stade rapide
- Réglage angle $\frac{1}{2}$ droite D1
- Réglage angle $\frac{1}{2}$ droite D2

circulaire avec limitation par 2 « $\frac{1}{2}$ droites »
50ms (déclenchement), 60ms (signalisation) pour $I \geq 2 Is$
95 – 99 %
0,16 à 4,00 A, pas 0,04 A, précision $\pm 2 \%$
0,8 à 20,0 A, pas 0,2 A, précision $\pm 2 \%$
1 à 10 min, pas de 1 min, précision $\pm 2 \%$
0,05 à 60s, pas de 0,01s, précision $\pm 2 \%$
85 à 170°, pas de 1°, précision $\pm 1^\circ$
- 10 à - 80°, pas de 1°, précision $\pm 1^\circ$

Protection masse cuve [50N]

- Temps de fonctionnement
- Seuil de mise en route
- Pourcentage de retour

50ms (déclenchement), 60ms (signalisation) pour $I \geq 2 Is$
0,1 à 4,0 A, pas 0,1 A, précision $\pm 2 \%$
95 – 99 %

Protection retour de tension

- Seuil déphasage φ (V_{Ph1}/V_{Ph2})
- Temps de fonctionnement instantané
- Temporisation

compris entre 170° et -15°
50ms (déclenchement), 60ms (signalisation)
0,04 à 2,0s, pas 0,01s, précision $\pm 2 \%$ avec mini de 20ms

CARACTÉRISTIQUES

Déclenchement sur défaut SF6 – Déclenchement sur défaut disjoncteur – Déclenchement externe

- Temps de fonctionnement 50ms (déclenchement), 60ms (signalisation)

Déclenchement sur défaut Buchholz

- Temps de fonctionnement 25ms (déclenchement), 60ms (signalisation)

Protection à minimum d'impédance [21]

- Caractéristique parallélogramme à 3 stades aval et 2 stades amont
- Temps de fonctionnement instantané 50ms (déclenchement), 60ms (signalisation)
- Pourcentage de retour 101 – 105 %
- Temporisation 0,04 à 0,70s pas de 0,01s précision $\pm 2\%$ avec 20ms min
- Valeurs de réglage des droites $\pm 3\%$ ln 5 A ln 1 A
- Réactance aval 1er stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance amont 1er stade 0,1 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 0,5 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Résistance aval 1er stade 0,8 à 6,0 Ω pas 0,1 Ω 4,0 à 30,0 Ω pas 0,5 Ω
- Résistance amont 1er stade 0,8 à 12,0 Ω pas 0,1 Ω 4,0 à 60,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance aval commutée 1er stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance amont commutée 1er stade 0,1 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 0,5 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Résistance aval commutée 1er stade 0,8 à 6,0 Ω pas 0,1 Ω 4,0 à 30,0 Ω pas 0,5 Ω
- Résistance amont commutée 1er stade 0,8 à 12,0 Ω pas 0,1 Ω 4,0 à 60,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance aval 2ème stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance aval commutée 2ème stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance amont 2ème stade 0,1 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 0,5 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance amont commutée 2ème stade 0,1 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 0,5 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance aval 3ème stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Réactance aval commutée 3ème stade 3,0 à 30,0 Ω pas 0,1 Ω 15,0 à 150,0 Ω pas 0,5 Ω
- Temporisation T1 1er stade 0,04 à 1,20s pas 0,01s précision $\pm 2\%$ avec 20ms min
- Angle de la ligne θ 60 à 85° pas de 1° précision 1°
- Limite droite courant magnétisant 0,8 à 6,0 Ω pas 0,1 Ω 4,0 à 30,0 Ω pas 0,5 Ω
- Seuil Harmonique 2 10 à 70 % pas de 1%
- Coefficient h2 1,2 à 4 pas de 1 1,2 à 4 pas de 1
- Temporisation T2AV 2ème stade 0,04 à 1,20s pas 0,01s précision $\pm 2\%$ avec 20ms min
- Temporisation T2AM 2ème stade 0,04 à 1,20s pas 0,01s précision $\pm 2\%$ avec 20ms min
- Temporisation T3AV 3ème stade 0,04 à 1,20s pas 0,01s précision $\pm 2\%$ avec 20ms min

Programmation

- Affichage Français, Anglais
- Logiciel de configuration sous Windows® 95, 98, 2000, NT, XP (Français, Anglais)

Communication MODBUS®

- Transmission série asynchrone, 2 ou 4 fils
- Interface RS485
- Vitesse de transmission 300 à 19 200 bauds

Perturbographie

- Nombre d'enregistrements 8
- Durée totale 52 périodes par enregistrement
- Pré temps réglable de 0 à 52 périodes

Environnement

- Transitoires rapides 5 ns CEI 801-4 classe 4 (équivalent CEI 255-22-4 classe 4)
- Onde de choc CEI 255-4 classe 3 (5 kV – 1,2/50 μ s)
- Rigidité diélectrique CEI 255-5 classe 3 (2 kVeff – 1 min)
- Résistance d'isolement > 1 000 M Ω selon CEI 255-5
- Emissivité EN 55011 et EN 55022 classe A
- Susceptibilité CEI 255-22 (1/2/4)
- Température de fonctionnement -5 à + 55°C – CEI 870-2-1/B4
- Vibrations CEI 255.21.1 classe 1
- Chocs et secousses CEI 255.21.2 classe 1
- Directive basse tension 89/336/CEE du 03.05.1989
- Projection d'eau et poussière IP50

Présentation et dimensions

- Afficheur 2 lignes de 16 caractères
- Relais de sortie 2 sorties déclenchement, 12 sorties dédiées
- Entrées logiques 12, dédiées
- LEDs de signalisation 1 pour Chien de Garde, 2 LEDs multifonction dédiées
- H, L, P hors tout 6U x ½ 19" ; 260 x 210 x 320 mm
- Poids 10 kg

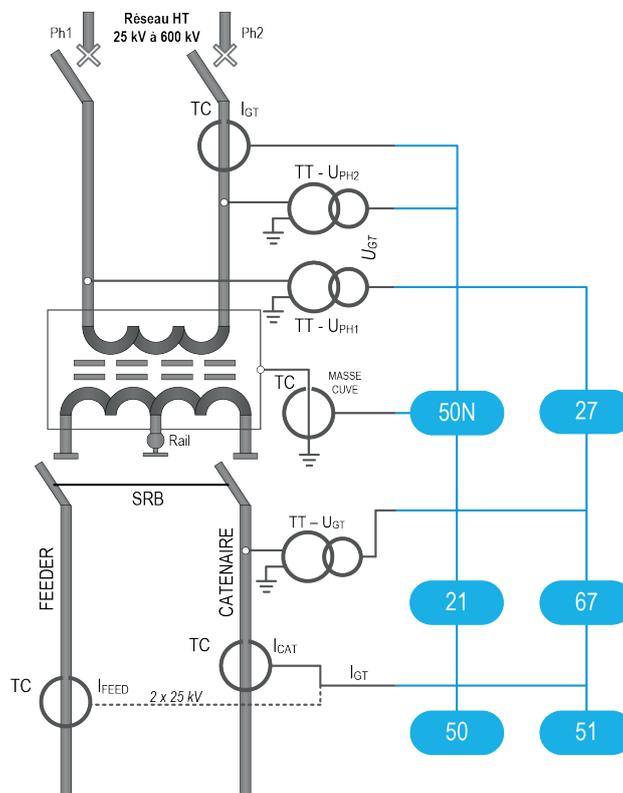
FONCTIONNALITÉS

- 2 plages de tensions auxiliaires
- Configuration et paramétrage par IHM local ou par PC off-line ou on-line
- Lecture et sauvegarde de la configuration sur PC
- Mesure des grandeurs électriques :
 - Courants et tension groupe traction
 - Résistance, réactance, impédance et angle de la ligne
 - V_{Ph1}/V_{Ph2} , I_{Cuve}
 - Affichages exprimés en valeur de courants et tension primaires
- Alarme instantanée sur franchissement de seuils
- Protection à maximum d'intensité, à 2 groupes de 2 seuils, commutables par entrée externe ou communication :
 - Déclenchement à temps constant
 - Déclenchement à temps dépendant selon courbes CEI 255-4 : / inverse / très inverse / extrêmement inverse
- Protection directionnelle à 2 stades
- Protection à manque de tension caténaire
- En secours d'une PDZIN1, protection de caténaire et feeder :
 - Protection à minimum d'impédance, de type parallélogramme, à 3 stades aval et deux stades amont
 - Inhibition de détection de défaut sur enclenchement sur autotransformateur par décalage de courbe ou mesure d'harmonique de 2ème rang
- Chaîne de déclenchement sécurisée à manque et à émission d'ordres
- Aide à la maintenance des disjoncteurs : comptage du nombre de manœuvres et somme des I^2 coupés par phase, alarmes et seuils de dépassement
- Logiciel de configuration et exploitation sous Windows® 95, 98, NT, 2000, XP
- Interface utilisateur avec accès à toutes les fonctions
- Horodatation des évènements internes avec résolution de 1ms
- Consignation d'états : 100 évènements enregistrés en local, sauvegardés en cas de coupure d'alimentation auxiliaire
- Mémorisation des mesures
- Acquiescement local / distant des évènements
- Perturbographie format Comtrade : stockage de 8 enregistrements de 52 périodes
- Télé paramétrage, relevé distant des mesures, des compteurs, des alarmes, du paramétrage
- Rapatriement perturbographie et journal d'évènement
- Autodiagnostic : RAM, ROM, EEPROM, relais de sortie, convertisseurs A/D, tension auxiliaire, cycles d'exécution du software, anomalie matérielle

Options

- Communication par Modbus® par RS485, 2 ou 4 fils
- Télémessures, télésignalisation, distance du défaut, mise en ou hors service des stades 2 et 3 de la fonction Minimum d'Impédance

Schéma fonctionnel



Les caractéristiques et schémas ne sauraient nous engager qu'après confirmation par nos services.