

PGT9000

Protection Groupe Traction AC



Notre relais de protection PGT9000 protège les groupes de traction chargés d'alimenter les caténares et feeders situés dans les sous-stations d'alimentation de traction électrique.

Notre relais PGT9000 fait partie de notre gamme 9000 de surveillance et de contrôle commande ferroviaire, qui repose sur plus de 40 ans d'expérience dans ce domaine.



- Écran tactile couleur haute résolution
- Serveur web embarqué
- Serveur CEI 61850 ed2 et Modbus
- 2 sorties disjoncteurs 16 A
- 28 sorties TOR configurables
- 18 entrées TOR configurables
- 16 LEDs configurables
- Alimentation 48 VDC à 125 VDC $\pm 10\%$
- Rack 19" - 3U - 355 mm

- Performances
 - Déclenchement instantané inférieur à 30 ms
 - Échantillonnage à 6,4 kHz
 - T°C de fonctionnement : -10 °C à +70 °C
- Normes & standards
 - Conception CEI 60255
 - CEM selon CEI 61000-4-*
 - Communication selon CEI 61850
 - Marquage CE - CEI 60255-27

NOS MARQUES





FONCTION À MAXIMUM DE COURANT [50] [51]

Paramètre	TC 5 A	TC 1 A
Mise en service Seuil 1,2 et 3	Oui / Non	
Temporisation de barrage	0 à 100 ms pas de 1 ms	
% de retour des seuils	90 à 99%	
I Seuil 1, 2 et 3	2,0 A à 50 A pas de 0,1 A	0,40 A à 10,00 A pas de 0,02 A
I commuté Seuil 1, 2 et 3	2,0 A à 50 A pas de 0,1 A	0,40 A à 10,00 A pas de 0,02 A
Type Temporisation seuil 1 (T1) & seuil 2 (T2)	Constant, Inverse paramétrable Selon CEI 60255-3 : Standard inverse Très inverse Extrêmement inverse Temps long inverse Selon ANSI/IEEE C37.122-1996 : Inverse modérée Très inverse 2 Extrêmement inverse 2 Norme US : Inverse Temps court inverse	
Temporisation Seuil 1 & 2 constant	40 ms à 3,00 s pas de 10 ms	
Coefficient Seuil 1 & 2 dépendant	0,001 à 2,000 pas de 0,001	
Coefficient β Seuil 1 & 2 dépendant	0,00001 à 200,00000 pas de 0,00001	
Coefficient ∞ Seuil 1 & 2 dépendant	0,01 à 10,00 pas de 0,01	
Coefficient L Seuil 1 & 2 dépendant	0 à 1,0000 pas de 0,0001	
T3 constant	0 ms à 0,30 s pas de 10 ms	

Fonction retard sur taux harmonique 2

Paramètre	Valeur
Mise en service Fonction retard Taux H2	Oui / Non
Seuil Taux H2	De 20 à 70% pas de 1%
Coefficient H2	De 1,0 à 4,0 pas de 0,1
Temporisation Taux H2	40 ms à 2 secondes pas de 0,01 ms
Temporisation enclenchement - Tenclt	0 à 5 s pas de 0,1 s

FONCTION SURVEILLANCE DÉFAILLANCE DISJONCTEUR [50BF]

Paramètre	Valeur
Temporisation vérification ouverture Dj	0,1 s à 2 s pas de 10 ms
Maintenance Disjoncteur	
Mise en service maintenance disjoncteur	Oui / Non
Seuil alarme (kA) ² coupés Dj	De 1 (kA) ² à 2147483647 (kA) ² (2 ³¹ - 1) pas de 1 (kA) ²
Seuil alarme ouverture Dj	De 1 à 65535 (2 ¹⁶ - 1) pas de 1

FONCTION À MAXIMUM DE COURANT MAX I CUVE [50/51N]

Paramètre	TC 5 A	TC 1 A
Temporisation de barrage	0 à 100 ms pas de 1 ms	
% de retour des seuils	90 à 99%	
Seuil Icuve	0,5 A à 250 A pas de 2,5 A	0,10 A à 10,00 A pas de 0,1 A
Temporisation seuil Icuve	20 ms à 500 ms pas de 10 ms	



FONCTION À MINIMUM DE TENSION MIN U [27]

Paramètre	Valeur
Mise en service seuil U caténaire / U12	Oui / Non
Mise en service seuil U feeder	Oui / Non
Temporisation de barrage	0 à 100 ms pas de 1 ms
% de retour des seuils	101 à 110%
Seuil U caténaire / U12	50 à 90% pas de 1%
Seuil U feeder	50 à 90% pas de 1%
Temporisation seuil U caténaire / U12	0,04 s à 10 s pas de 10 ms
Temporisation seuil U feeder	0,04 s à 10 s pas de 10 ms
Mise ES/HS déclenchement seuils Min U	Déclenchement / Pas de déclenchement
Mode de Surveillance U	Ucat OU Ufeed / Ucat ET Ufeed

FONCTION À MAXIMUM DE TENSION MAX U [59]

Paramètre	Valeur
Mise en service seuil 1 U caténaire / U12	Oui / Non
Mise en service seuil 2 U caténaire / U12	Oui / Non
Mise en service seuil 1 U feeder	Oui / Non
Mise en service seuil 2 U feeder	Oui / Non
Temporisation de barrage	0 à 100 ms pas de 1 ms
% de retour des seuils	90 à 99%
Seuil 1 U caténaire / U12	110 à 160% pas de 1%
Seuil 2 U caténaire / U12	110 à 160% pas de 1%
Seuil 1 U feeder	110 à 160% pas de 1%
Seuil 2 U feeder	110 à 160% pas de 1%
Temporisation seuil 1 U caténaire / U12	1 s à 600 s pas de 1 s
Temporisation seuil 2 U caténaire / U12	0,04 s à 10 s pas de 10 ms
Temporisation seuil 1 U feeder	1 s à 600 s pas de 1 s
Temporisation seuil 2 U feeder	0,04 s à 10 s pas de 10 ms
Mode de Surveillance U	Ucat OU Ufeed / Ucat ET Ufeed

FONCTION À RETOUR DE TENSION [RT]

Paramètre	Valeur
Temporisation de barrage	0 à 100 ms pas de 1 ms
Hystérésis de retour des seuils d'angle	1° à 5°
Seuil d'inhibition (% Un)	5 à 20% pas de 1%
Angle α zone d'inversion	120° à 180° pas de 1°
Angle β zone d'inversion	300° à 360° pas de 1°
Temporisation retour	0,05 s à 2,00 s pas de 50 ms



FONCTION SÉLECTIVITÉ LOGIQUE

Paramètre	Valeur
Mise En service (Emission/Réception)	Max I : Sélectivité Logique Seuil [51-1], [51-2], [50]
Temporisation SL (Zones & Seuils)	0,04 s à 1,00 s pas de 0,01 s

FONCTION DE COMMUNICATION

Paramètre	Valeur
Time Out de connexion (RTU et TCP)	0 à 10 s pas de 100 ms
Modbus RTU	
Numéro de l'esclave Modbus	1 à 255
Format de transmission	8-N-1 8-N-2 8-E-1 8-O-1
Vitesse de transmission	9 600 / 19 200 / 38 400 / 57 600 / 115 200 Bd
Modbus TCP	
Adresse IP & Masque	XXX.XXX.XXX.XXX
Port	1 à 65 535 (défaut 502)

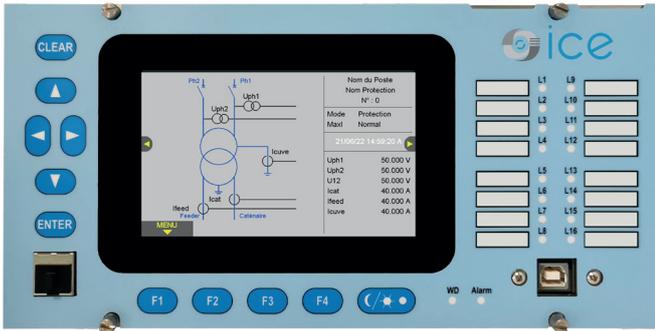
PERTURBOGRAPHIE

Paramètre	Valeur
Durée pré-temps	0 s à 6 s pas de 0,1 s
Mise en service selon de nombreux critères	Oui / Non



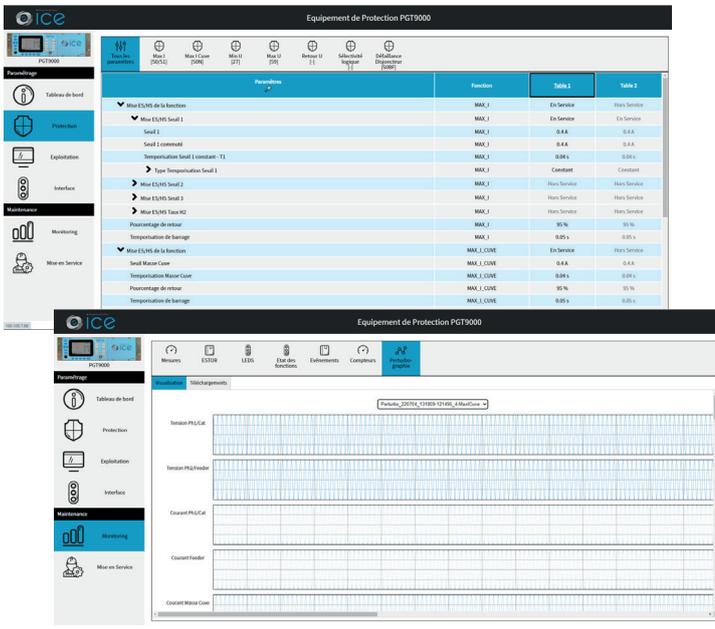
ENVIRONNEMENT & INFLUENCES	
Critères	Normes
Norme produit	
Prescriptions communes	NF EN 60255-27
Coordination de l'isolement	
Rigidité diélectrique 2 kVac sauf accès COM 500 Vac	NF EN 60255-27 NF EN 50124-1
Essais d'influence de l'environnement sur le matériel	
Degré de protection de l'enveloppe IP43 en face avant, IK07	NF EN 60529 CEI 62262
Environnement climatique <ul style="list-style-type: none">• Fonctionnement : -5°C à +55°C• Stockage : -40°C à +70°C	CEI 60068-2-1 CEI 60068-2-2
Fonctionnement atmosphère humide (40°C; 93% HR)	CEI 60068-2-78
Environnement mécanique	
Vibrations 10-500 Hz <ul style="list-style-type: none">• Comportement 1 g• Endurance 2 g	CEI 60255-21-1
Choc <ul style="list-style-type: none">• Comportement 5 g-11 ms• Endurance 15 g-11 ms	CEI 60255-21-2
CEM	
Émission et Immunité	CEI 60255-26 NF EN 50121-5 NF EN 61000-4-30 NF EN 61000-4-3 NF EN 61000-4-4 NF EN 61000-4-5
Marquage CE	
Directive Basse Tension Directive CEM Directive RoHS	2014/35/UE 2014/30/UE 2011/65/UE

IHM ET EXPLOITATION



- Écran tactile couleur 800x480
- Navigation directement depuis l'écran ou via les touches dédiées
- 16 LEDs configurables

INTERFACE WEB



- Interface de paramétrage accessible de manière simple avec un navigateur Web, localement via l'interface USB type b ou via Ethernet
- Outil pratique qui simplifie et accélère les opérations de :
 - Diagnostic
 - Configuration
 - Mise en service de l'équipement

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Entrées courants : Caténaire, Feeder, Masse cuve (3)

- Bi-calibre 1 A-5 A avec court-circuiteurs
- Consommation à In < 0,5 VA
- Tenue à 3 In permanent et 80 In/1 s
- Mesure à $\pm 1\%$ de 0,1 à 4 In et $\pm 5\%$ de 4 à 12 In
- Fréquence de travail comprise entre 40 et 70 Hz

Entrées tensions : Caténaire et Feeder (2)

- Un 100 V ou 110 V
- Tenue à 1,5 Un permanent et 1,9 Un/5 s
- Mesure à $\pm 1\%$ de 0,1 à 1,4 Un
- Fréquence de travail comprise entre 40 et 70 Hz

Entrées TOR : 18

- Relecture des ETOR
- Alimentation : 48 VCC à 125 VCC $\pm 10\%$
- Courant : $\geq 2\text{mA}$

Sorties DJ : 2

- Relais de déclenchement
 - Tension continue : 300 V
 - Courant permanent : 16 A
 - Pouvoir de coupure : 50 W à 330 W suivant la tension sur charge résistive
- Contrôle des bobines de sorties

Sorties TOR : 28

- Relais de signalisation
 - Tension continue : 250 V
 - Courant permanent : 8 A
 - Pouvoir de coupure : 150 W sur charge résistive
- Temps de commutation max : 8 ms (activation et relâchement)
- Isolement bobine / contact : 4 kV

Performance

- Temps de déclenchement instantané < 30 ms
- Échantillonnage à 6,4 kHz

Dimensions

- Rack 19" - 3U - 355 mm

Enregistrement

- 1 000 évènements
- 32 perturbographies au format COMTRADE

Protocoles de communication

- CEI 61850 édition 2
 - CEI 61850-8-1 (GOOSE, MMS)
 - CEI 61850-2 SV avec synchro PTP IEEE 1588
- Redondance réseau
 - PRP (Parallel Redundancy Protocol)
 - HSR (High-availability Seamless Redundancy)
- Modbus
- Configuration en HTTP

Alimentation

- 48 V à 125 V $\pm 10\%$

Température de fonctionnement

- De -10 °C à $+70\text{ °C}$

