

DDL9000

Protection Caténaire DC Tension caténaire jusqu'à 3 kV



Notre relais de protection DDL9000 protège les installations fixes de traction électrique chargées d'alimenter les caténaies en courant continu.

Il facilite l'exploitation de votre réseau électrique ferroviaire, notamment grâce à une acquisition hybride des courants et tensions (sur capteurs ou via CEI 61850-9-2 SV).

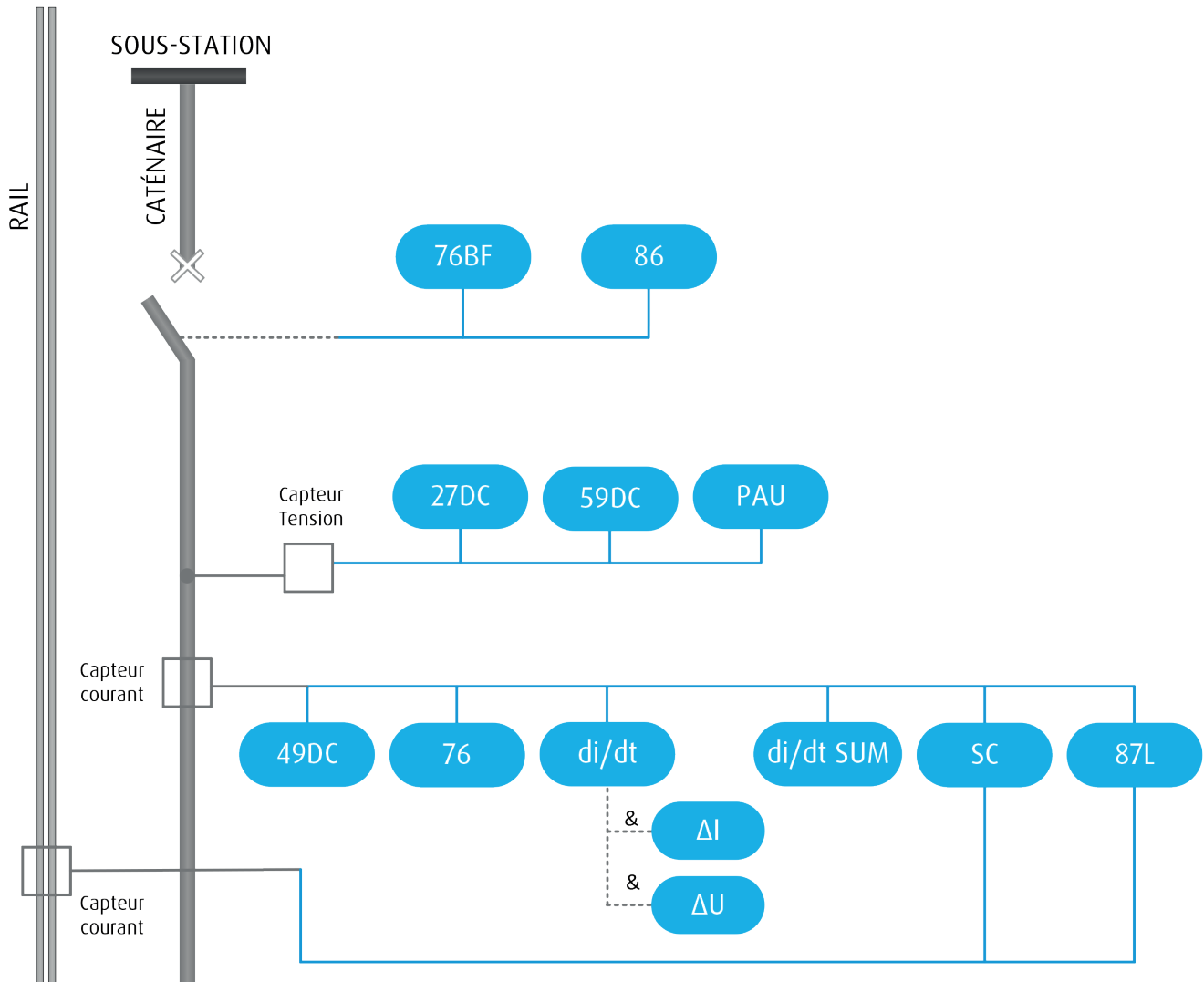
Le relais DDL9000 fait partie de notre gamme 9000 de surveillance et de contrôle commande ferroviaire, qui repose sur plus de 40 ans d'expérience dans ce domaine.



- Écran tactile couleur haute résolution
- Serveur web embarqué
- Serveur CEI 61850 ed2 et Modbus
- 2 sorties disjoncteurs 16 A
- 12 sorties TOR configurables
- 18 entrées TOR configurables
- 16 LEDs configurables
- Alimentation 48 Vcc à 125 Vcc $\pm 15\%$
- Rack 19" - 3U - 355 mm

- Performances
 - Déclenchement instantané inférieur à 30 ms
 - Échantillonnage à 4 kHz
 - T°C de fonctionnement : -5 °C à +55 °C
- Normes & standards
 - Conception CEI 60255, EN 50124-1
 - CEM selon CEI 61000-4-*, EN 50121-5
 - Communication selon CEI 61850
 - Marquage CE selon CEI 60255-27 et CEI 60255-26

SCHÉMA FONCTIONNEL



FONCTIONS DE PROTECTION

- **[27DC]** **[59DC]** Fonction tension anormale
- **[76BF]** Surveillance défaillance disjoncteur
- **[76-1]** **[76-2]** Fonction à maximum de courant
- **[di/dt]** Fonction à dérivée de courant
 - ET critère **[ΔI]** : Accélérateur par écart de courant
 - ET critère **[ΔU]** : Surveillance chute de tension
- **[87L]** Fonction de dégivrage
- **[di/dt SUM]** Fonction à dérivée de courants sommés
- **[49DC]** Fonction protection thermique câble
- **[PAU]** Fonction présence et absence de tension

FONCTIONS D'EXPLOITATION

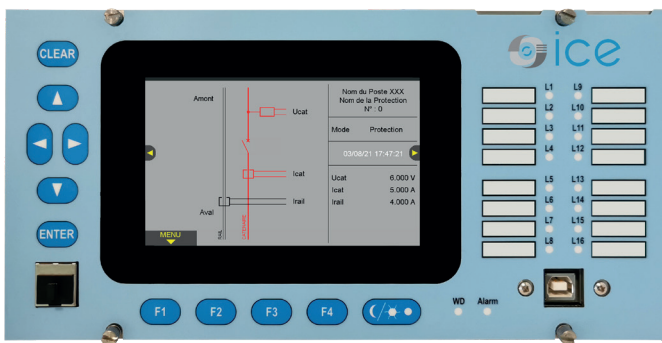
- **[SC]** Fonction surveillance capteurs
- **[86]** Maintenance disjoncteur
- Perturbographie

CONNECTIVITÉ AVANCÉE

Conforme aux exigences des normes CEI 61850 édition 2, notre relais DDL9000 intègre également les fonctionnalités de communications suivantes :

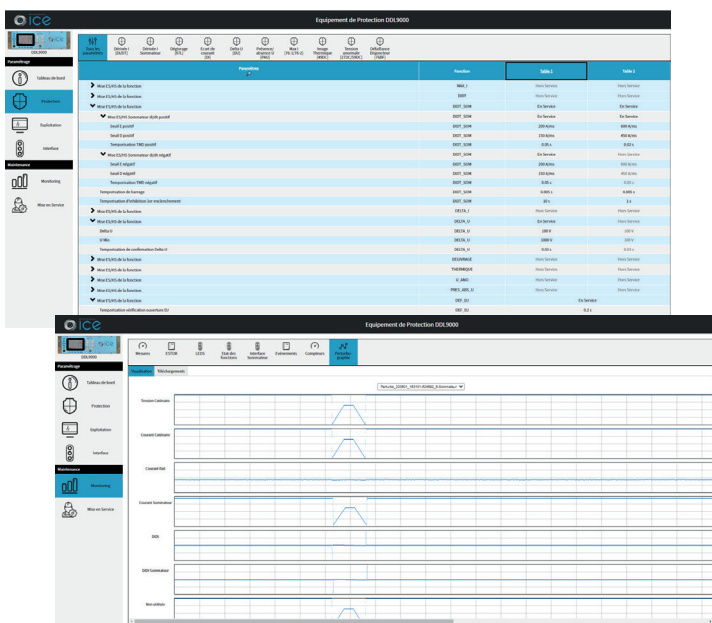
- CEI 61850-8-1 (MMS) et CEI 61850-9-2 (SV) synchronisé par PTP 1588 (option)
- Modbus (série et sur TCP/IP) – 2 sets de paramètres distincts
- Https (Configuration par Web Serveur embarqué)
- Synchronisation horaire par NTP
- Redondance des réseaux via HSR/PRP (option)
- Cage SFP (Accueil Ethernet RJ45 ou fibre optique au choix)

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, Rail (2)

- Un = 5 ou 10 V
- Valeur primaire ajustable de 1 000 A à 10 000 A
- Tenue Un : 12 V permanent | 20 V 1 s

Entrées tensions : Caténaire (1)

- Un = 5 ou 10 V
- Valeur primaire ajustable de 500 V à 4 000 V
- Tension nominale réglable de 500 V à 3 500 V
- Tenue à 2 Un permanent

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 : 4 000 VA
- Sécurisation du déclenchement par contrôle des actionneurs

Sorties TOR : 12

- Relais de signalisation
 - Tension continue : 300 V
 - Courant permanent : 6 A
 - Pouvoir de coupure : 1 500 VA
- Temps de commutation max : 10 ms (activation et relâchement)
- Isolement bobine / contact : 4 kV
- Sécurisation du déclenchement par contrôle des actionneurs

Performance

- Temps de déclenchement instantané < 30 ms
- Échantillonnage à 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 HTTPS

Alimentation

- 48 V à 125 V $\pm 15\%$

Température de fonctionnement

- De -5 °C à +55 °C



PRODUCTION



TRANSPORT



DISTRIBUTION



FERROVIAIRE



INDUSTRIE

