

# GENERATION & RESEAUX

## Protection de Tension et de Fréquence

NPU800 assure la surveillance de la tension et de la fréquence des réseaux électriques. Ce relais multifonction surveille les défauts entre phases ou entre phase et terre, les tensions, directe, inverse et homopolaire et aussi le bon fonctionnement du disjoncteur et de son circuit de déclenchement. Ses seuils en minimum et maximum de tension et de fréquence le destinent tant aux opérations simples de supervision du réseau qu'à la gestion des charges et des délestages.

Comme pour tous les relais de la gamme NP800, outre les fonctions de protection, sont intégrés la surveillance, la mesure et l'enregistrement des grandeurs électriques du réseau. Le paramétrage est possible localement par clavier / écran ou via une liaison RS232 en face avant, ou à distance par RS485.

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

# NPU800



Multifonction  
Mesure  
Enregistrement  
Perturbographie  
IHM local

### Fonctions de protection

- Minimum de tension à 4 seuils [27]
- Minimum de tension directe à 3 seuils [27P]
- Maximum de tension inverse à 2 seuils [47]
- Maximum de tension à 2 seuils [59]
- Maximum de tension homopolaire à 2 seuils [59N]
- Maximum de fréquence à 4 seuils [810]
- Minimum de fréquence à 4 seuils [81U]

### Fonctions additionnelles

- Verrouillage des contacts de sortie [86]
- Surveillance du circuit de déclenchement du disjoncteur [74TC]

# CARACTERISTIQUES NPU800

## Alimentation auxiliaire

- Gammes de tension auxiliaire
- Consommation typique
- Sauvegarde mémoire

19 à 70 – 85 à 255 / Vcc ou Vca 50 ou 60 Hz  
6 W (CC), 6 VA (CA)  
72 heures

## Modes de raccordement possibles

- 1, 2 ou 3 tensions simples
- 1, 2 ou 3 tensions composées
- Tension homopolaire mesurée si raccordement 1 ou 2 tension(s)

## Entrées Mesures

- TT valeur nominale

Un : 33 à 120 V  
impédance d'entrée > 80 kΩ  
tenue permanente 240 V, temporaire 275V - 1 mn  
dynamique de mesure de 1 à 240 V  
paramétrage des TT en valeur primaire de 220 V à 250 kV  
dynamique de mesure de 45 à 55 Hz ou de 55 à 65 Hz

- Fréquence (50Hz ou 60Hz)

## Entrées Logiques 4 ou 8 avec option

- Tension de polarisation
- Niveau 0
- Niveau 1
- Activation de l'entrée par niveau 1 ou 0
- Consommation

20 à 70 Vcc pour la gamme de tension auxiliaire : 19 à 70 V  
37 à 140 Vcc pour la gamme de tension auxiliaire : 85 à 255 V  
< 10 Vcc gamme 19 à 70 V – < 33 Vcc gamme 85 à 255 V  
> 20 Vcc gamme 19 à 70 V – > 37 Vcc gamme 85 à 255 V  
paramétrable  
< 15 mA

## Sorties Relais 3\* ou 7 avec option + 1 WD

- Relais A\*, B\*, E, F :  
(signalisation, bobine relais à émission de tension)
- Relais C\*, D, G et WD :  
(commande, WD : chien de garde)  
(C, D, G : paramétrable pour affectation bobine DJ à émission ou à manque tension)
- Temps de maintien des relais, sauf WD
- Affectation d'un nom à la sortie  
longueur maximum de 16 caractères

contact double NO, courant permanent 8 A  
pouvoir de fermeture 12 A / 4 s  
courant de court-circuit 100 A / 30 ms  
pouvoir de coupure CC à L/R = 40 ms : 50W  
pouvoir de coupure CA à cos φ = 0,4 : 1250 VA  
contact inverseur, courant permanent 16 A  
pouvoir de fermeture 25 A / 4 s  
courant de court-circuit 250 A / 30 ms  
pouvoir de coupure CC à L/R = 40 ms : 50W  
pouvoir de coupure CA à cos φ = 0,4 : 1250 VA  
paramétrable de 100 à 500 ms  
par le configurateur PC  
majuscules ou chiffres

## Minimum de tension [27]

- Mode de fonctionnement
- Méthode de mesure
- Réglage des seuils  
U< - U<< - U<<< - U<<<<
- Pourcentage de retour
- Précision des seuils
- Temporisation à temps indépendant
- Courbes de fonctionnement
- Précision et type des courbes

fonction « Ou » ou « Et » paramétrable  
tensions simples ou tensions composées, selon câblage  
5 à 120 % Un

- Temps de réponse instantané
- Inhibition des seuils

103%  
2%  
40 ms à 300 s  
selon CEI 60255-4, ANSI IEEE  
classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s, type :  
voir Fonctionnalités  
60 ms y compris relais de déclenchement  
10% de Un, paramétrable : en ou hors service (Si l'inhibition est activée, le réglage minimum des seuils est de 20% Un)  
5% de 3 à 240 V

- Précision d'affichage

*Remarque : les fonctions [27] et [27P] ne peuvent être utilisées simultanément*

## Minimum de tension directe [27P]

- Méthode de mesure
- Réglage des seuils  
Ud< - Ud<< - Ud<<<
- Pourcentage de retour
- Temporisation à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Temps de réponse instantané
- Inhibition des seuils

tension directe calculée avec un raccordement 3 phases  
5 à 120 % Un

- Précision d'affichage

*Remarque : les fonctions [27] et [27P] ne peuvent être utilisées simultanément*

# CARACTERISTIQUES NPU800

## Maximum de tension inverse [47]

- Méthode de mesure
- Réglage des seuils à max.  $U_{inv}> - U_{inv}>>$
- Précision des seuils
- Pourcentage de retour
- Temporisation à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Temps de réponse instantané
- Précision d'affichage des mesures

tension inverse calculée avec un raccordement 3 phases  
3 à 30 %  $U_n$   
5%  $U_n$   
94%  
40 ms à 300 s  
 $\pm 2\%$  ou 20 ms  
60 ms y compris relais de déclenchement pour  $U \geq 2 U_s$   
3% de 3 à 240 V

## Maximum de tension [59]

- Mode de fonctionnement
- Méthode de mesure
- Réglage des seuils  $U> - U>>$
- Pourcentage de retour
- Précision des seuils
- Temporisation à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Courbes de fonctionnement
  
- Précision des courbes
- Temps de réponse instantané
- Précision d'affichage des mesures

fonction « Ou » ou « Et » paramétrable  
tensions simples ou tensions composées, selon câblage  
40 à 200 %  $U_n$   
97%  
2% de 40% à 150%  $U_n$  – 3% au dessus de 150%  $U_n$   
40 ms à 300 s  
 $\pm 2\%$  ou 20 ms  
CEI 60255-4, ANSI IEEE et paramétrables en usine  
(nous consulter)  
classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s  
60 ms y compris relais de déclenchement  
3% de 3 à 240 V

## Maximum de tension homopolaire [59N]

- Méthode de mesure (selon câblage)
  
- Réglage des seuils  $V_o> - V_o>>$
- Précision des seuils
- Pourcentage de retour
- Temps de fonctionnement instantané
- Temporisation à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Précision d'affichage des mesures

calculée : raccordement 3 phases et neutre  
mesurée : TP point neutre ou triangle ouvert avec 3 TP  
(avec V1 ou U12 raccordée)  
2 à 80 %  $U_n$   
2% de  $U_n$   
97%  
60 ms y compris relais de déclenchement  $V_o \geq 2 V_s$   
40 ms à 300 s  
 $\pm 2\%$  ou 20 ms  
3% de 3 à 240 V

## Fonctions de fréquence [81O] [81U]

- Réglage des 4 seuils  $F> \dots F>>>>$
- Réglage des 4 seuils  $F< \dots F<<<<$
- Précision des seuils
- Valeur de dégagement
- Seuil d'inhibition en tension
- Temps de fonctionnement instantané
  
- Réglage des temporisations
- Précision des temporisations
- Précision d'affichage des mesures

50,05 – 54 Hz / 60,05 – 64 Hz  
46 – 49,95 Hz / 56 – 59,95 Hz  
 $\pm 0,1$  Hz  
0,2 Hz  
10% de  $U_n$   
80 ms typique y compris relais de déclenchement,  
150 ms maximum  
80 ms à 10 s  
 $\pm 2\%$  ou 20 ms  
0,1 Hz

## Fonction de surveillance du disjoncteur [74TC]

- Surveillance bobine de déclenchement
- Temps de réponse  
(circuit bobine en défaut)

utilisation de quatre entrées logiques (voir guide application)  
500 ms fixe

## Fonction verrouillage des contacts de sortie [86]

- Automaintien des relais de sortie
- Mode de réinitialisation

A, B, C (affectation paramétrable) et avec option : D, E, F, G  
entrée logique, communication numérique ou par l'IHM local

## Affectations des entrées logiques

- Par le configurateur PC
- Commutation table de protection
- Déclenchement perturbographie
- Interlock o/o
- Interlock f/o
- Mode de conduite
- Réinitialisation fonction [86]
- Surveillance bobine de déclenchement
- Commande externe de déclt du DJ

table 1 – table 2

dédiée fonction télécommande, local / distant  
acquiescement automaintien relais de sortie sélectionné(s)  
fonction [74TC]  
inhibition de la fonction [74TC] en cas de déclenchement du DJ  
externe au relais

- Fonctions d'entrée – sortie programmables

# CARACTERISTIQUES NPU800

## Fonctions d'entrée – sortie programmables

- Activation de la fonction en ou hors service, par l'IHM local ou par le configurateur PC
- Mode déclenchement ou report d'état report : pour horodatation et consignation d'état
- Temporisations aller et retour réglables en mode déclenchement : 40 ms à 300 s
- Affectation d'un nom de fonction par le configurateur PC
- longueur maximum 14 caractères
- Affectation d'un ou plusieurs relais de sortie (Signalisation ou déclenchement) par l'IHM local ou par le configurateur PC

A, B, C et avec option : D, E, F, G

## Délestage – Relestage, télécommande (option communication)

- Niveau de délestage 1 à 6
- Temporisation avant enclenchement 1 à 120 s,  $\pm 2\%$
- Impulsion d'enclenchement 100 à 500 ms
- Relais de sortie associés paramétrable par l'IHM local ou par le configurateur PC

A, B, C et avec option : D, E, F, G

## Affectations des sorties relais

- Par l'IHM local ou par le configurateur PC

## Affectations des LED de signalisation

- Par le configurateur PC

## Interface Homme Machine

- Affichage protection 2 lignes de 16 caractères
- Langue Français, Anglais, Espagnol, Italien
- Logiciel de paramétrage et d'exploitation compatible Windows® 2000, XP, Vista et 7
- Langue Français, Anglais, Espagnol, Italien

## Communication MODBUS® (option)

- Transmission série asynchrone, 2 fils
- Interface RS 485
- Vitesse de transmission 300 à 115 200 bauds

## Perturbographie

- Nombre d'enregistrements 4
- Durée totale 52 périodes par enregistrement
- Pré-temps réglable de 0 à 52 périodes

## Conditions climatiques en fonctionnement

- Exposition au froid CEI / EN 60068-2-1 : classe Ad, -10 °C
- Exposition à la chaleur sèche CEI / EN 60068-2-2 : classe Bd, +55 °C
- Exposition à la chaleur humide en continu CEI / EN 60068-2-3 : classe Ca, 93 % HR, 40 °C, 56 jours
- Variation de température avec vitesse de variation spécifiée CEI / EN 60068-2-14 : classe Nb, -10 °C à +55 °C, 3 °C/min

## Stockage

- Exposition au froid CEI / EN 60068-2-1 : classe Ad, -25 °C
- Exposition à la chaleur sèche CEI / EN 60068-2-2 : classe Bd, +70 °C

## Sécurité électrique

- Continuité de mise à la terre CEI / EN 61010-1 : 30 A
- Tenue à la tension de choc CEI / EN 60255-5 : 5 kV MC, 5 kV MD (forme d'onde : 1.2/50µs) sauf sortie TOR, 1 kV mode différentiel sauf RS485, 3 kV mode commun
- Rigidité diélectrique (50Hz ou 60Hz) CEI / EN 60255-5 : mode commun 2 kV<sub>rms</sub> – 1 min mode différentiel sortie TOR 1 kV<sub>rms</sub> – 1 min (contact ouvert)
- Résistance d'isolement CEI / EN 60255-5 : 500 Vcc - 1 s : > 100 MΩ
- Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite CEI / EN 60255-5 : tension assignée d'isolement : 250 V degré de pollution : 2 catégorie de surtension : III

## Sécurité enveloppe

- Degrés de protection par les enveloppes (code IP) CEI / EN 60529 : IP51, avec face avant

# CARACTERISTIQUES NPU800

## Immunité – Perturbations conduites

- Immunité aux perturbations RF conduites
- Transitoires rapides
- Perturbations ondes oscillatoires
- Onde de choc
- Interruption de l'alimentation auxiliaire

CEI / EN 61000-4-6 : classe III, 10 V

CEI / EN 60255-22-4 / CEI / EN 61000-4-4 : classe IV  
 CEI / EN 60255-22-1 : classe III, 2,5 kV MC, 1 kV MD  
 sauf RS485, classe II, 1 kV MC

CEI / EN 61000-4-5 : classe III  
 CEI / EN 60255-11 : 100% 20 ms

## Immunité – Perturbations rayonnées

- Immunité aux champs RF rayonnée
- Décharges électrostatiques
- Immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau

CEI / EN 60255-22-3 /  
 CEI / EN 61000-4-3 : classe III, 10 V/m  
 CEI / EN 60255-22-2 /

CEI / EN 61000-4-2 : classe III, 8 kV air / 6 kV contact  
 CEI / EN 61000-4-8 : classe IV, 30 A/m permanent, 300 A/m 1 à 3 s

## Robustesse mécanique - sous tension

- Vibrations
- Chocs

CEI / EN 60255-21-1 : classe 1 - 0,5g  
 CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 5g / 11 ms

## Robustesse mécanique - hors tension

- Vibrations
- Chocs
- Secousses
- Chutes libres

CEI / EN 60255-21-1 : classe 1 - 1g  
 CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 15g / 11 ms  
 CEI / EN 60255-21-2 : classe 1 - 10g / 16 ms  
 CEI / EN 60068-2-32 : classe 1 - 250 mm

## Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Emission champ rayonné
- Emission perturbations conduites

EN 55022 : classe A  
 EN 55022 : classe A

## Présentation

- Hauteur
- Largeur
- Cadre pour mise en rack 19"

4U  
 1/4 19"  
 option (voir plan D37739)

## Boitier

- H, L, P sans connecteur
- Masse

173 x 106,3 x 228 mm (voir plan D37739)  
 3,6 kg

## Raccordement - codification

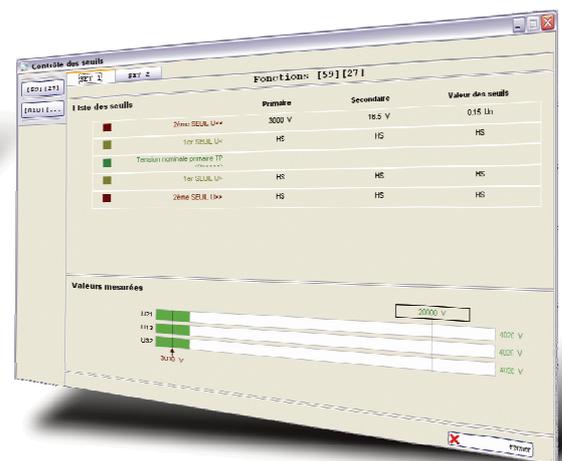
- Voir plan S38025

## SMARTsoft

Le logiciel intégré SMARTsoft, commun à l'ensemble des gammes Industrie, Ferroviaire et Transport, permet de tirer le meilleur des protections de la gamme NP800.



Outil SMARTsoft  
 Simple d'utilisation  
 Diagnostic  
 Analyse de défaut  
 Aide à la maintenance



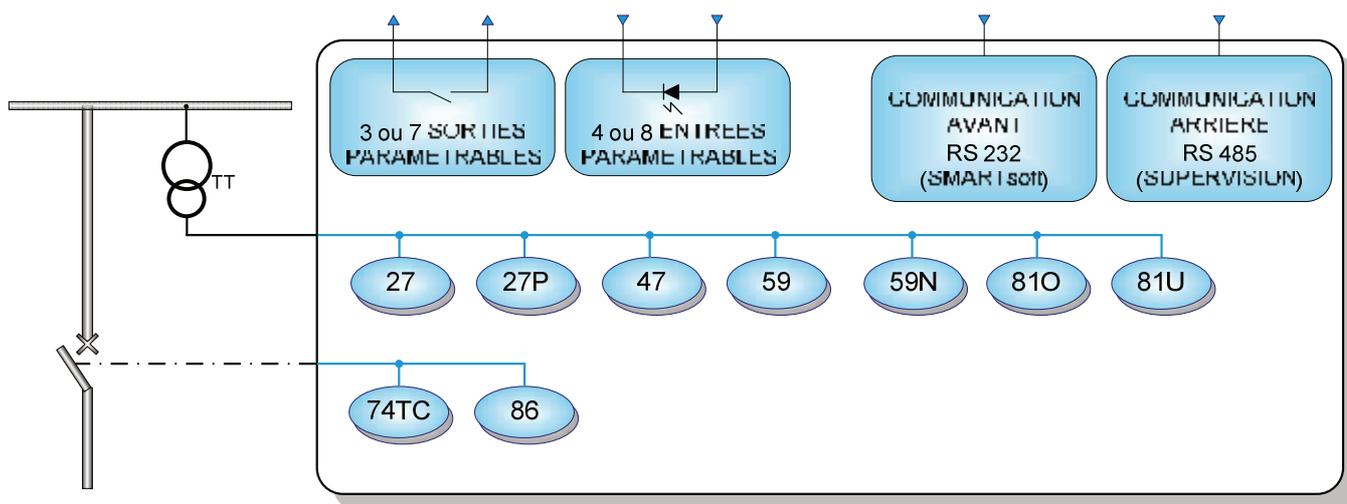
## Fonctionnalités

- 2 plages de tensions auxiliaires
- Traçabilité de la perte et du retour de la tension auxiliaire (événements horodatés)
- Paramétrage et exploitation par IHM local ou PC off-line ou on-line
- Mesure des grandeurs électriques :  
Affichage exprimé en valeurs primaires  
Valeurs instantanées, moyennées et maximales des tensions simples V ou composées U  
Tensions directe et inverse (selon câblage)  
Fréquence  
Tension résiduelle et valeur maximale
- Alarme instantanée seuils tension
- Alarme instantanée seuils fréquence
- Déclenchement à temps indépendant réglable sur les seuils à minimum et maximum de tension
- Déclenchement sur les seuils à minimum et maximum de tension à temps dépendant réglable à temps inverse / très inverse / extrêmement inverse selon CEI à temps modérément inverse / très inverse / extrêmement inverse selon ANSI/IEEE
- Déclenchement sur les seuils à minimum de tension directe à temps indépendant réglables
- Déclenchement sur les seuils à maximum de tension inverse à temps indépendant réglable
- Déclenchement sur les seuils à maximum de tension résiduelle à temps indépendant réglables
- Déclenchement sur les seuils de fréquence à temps indépendant réglables
- 2 tables de paramétrage commutables en local ou à distance
- Surveillance défaillance disjoncteur : discordance des interlocks, contrôle des enclenchements / déclenchements local ou distant
- Contrôle distant par la voie de communication : déclenchement ou enclenchement, délestage avec niveau de priorité et reletage
- Logiciel de configuration et exploitation sous Windows® 2000, XP, Vista et 7
- Interface utilisateur avec accès à toutes les fonctions
- Horodatation des événements internes avec résolution de 10 ms
- Horodatation des entrées logiques à 10 ms
- Consignation d'états : 250 événements enregistrés en local, 200 sauvegardés en cas de coupure d'alimentation auxiliaire
- Mémorisation des états logiques des E/S, des mesures, de la phase en défaut (tensions simples uniquement), du groupe de réglage actif
- Acquiescement local / distant des événements
- Perturbographie format Comtrade : stockage de 4 enregistrements de 52 périodes
- Enregistrement de perturbographie forcé par entrée TOR, configurateur ou réseau de communication
- Télé paramétrage, relevé distant des mesures, des compteurs, des alarmes, du paramétrage
- Rapatriement perturbographie et journal d'évènements
- Autodiagnostic : Mémoires, relais de sortie, convertisseurs A/D, tension auxiliaire, cycles d'exécution du software, anomalie matérielle
- Test du câblage, ordre des phases

## Options

- Communication par Modbus® ou protocole CEI 60870-5-103
- Carte comprenant 4 relais de sortie affectables et 4 entrées logiques affectables

## Schéma fonctionnel



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