

# GENERATION & RESEAUX

## Protection de Courant Phase et Terre

NPI800 assure la protection à maximum de courant, phase et terre, des réseaux électriques de moyenne et haute tension contre les courts-circuits de toute nature. Ce relais multifonction surveille notamment les défauts entre phases ou entre phase et terre, les courants inverses, l'état thermique d'un équipement, et aussi le bon fonctionnement du disjoncteur et de son circuit de déclenchement.

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.



Multifonction  
Mesure  
Enregistrement  
Perturbographie  
IHM locale

### Fonctions de protection

- Maximum de courant phase à 3 seuils [51-1] [51-2] [50]
- Maximum de courant homopolaire à 2 seuils [51N] [50N]
- Surcharge thermique câble et transformateur [49]
- Maximum de courant inverse phase [46]
- Mesure du taux de déséquilibre – conducteur coupé à 2 seuils [46BC]
- Fonction d'enclenchement
- Sélectivité logique

### Fonctions complémentaires

- Verrouillage des contacts de sortie [86]
- Surveillance du circuit de déclenchement du disjoncteur [74TC]
- Défaillance disjoncteur [50BF] [50N\_BF]
- Délestage – Relestage, télécommande (avec option communication)

### Fonction complémentaire NPIR800

- Réenclencheur 1 cycle rapide et 3 cycles lents [79]

# NPI800

# NPIR800

# CARACTERISTIQUES NPI800 – NPIR800

## 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

## Entrées Mesures

- TC Phases

In 1 ou 5 A  
consommation à In < 0,2 VA  
tenue permanente 3 In, tenue temporaire 100 In/1s  
paramétrage des TC en valeur primaire de 1 A à 10 kA  
dynamique de mesure de 0,05 à 24 In  
affichage du courant primaire de 0 à 65 kA  
5VA 5P20

- TC recommandés
- Homopolaire sur TC

In<sub>0</sub> 1 ou 5 A  
consommation à In<sub>0</sub> < 0,5 VA  
tenue permanente 1 In<sub>0</sub>, tenue temporaire 40 In<sub>0</sub>/1s  
dynamique de mesure de 0,005 à 2,4 In<sub>0</sub>  
affichage du courant primaire de 0 à 6,5 kA  
dynamique de mesure de 0,1 à 48 A au primaire du tore  
dynamique de mesure de 45 à 55 Hz ou de 55 à 65 Hz

- Homopolaire sur Tore 100/1  
ou tore 1500/1 et BA800
- Fréquence (50Hz ou 60Hz)

## Entrées Logiques 4 ou 8 selon 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 selon 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

## Maximum de courant [51-1] [51-2] [50]

- Réglage des seuils I> - I>> - I>>>
- Précision des seuils
- Pourcentage de dégagement sur les seuils
- Temps de fonctionnement instantané
- Temporisations à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Courbes [51-1] I> - [51-2] I>>
- Précision et type des courbes

0,3 à 24 In  
1% typique, 2% maxi de 0,5 à 4 In  
3% typique, 5% maxi de 0,3 à 0,5 In et de 4 à 24 In  
95%  
60 ms y compris relais de déclenchement pour I ≥ 2 Is  
40 ms à 300 s : [51-1] I> - [51-2] I>> - [50] I>>>  
± 2% ou 20 ms  
selon CEI 60255-4, ANSI IEEE et paramétrables en usine (nous consulter)  
classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s, type : voir fonctionnalités

## Maximum de courant homopolaire [51N] [50N]

- Réglage des seuils Io> - Io>>
- Précision des seuils
- Pourcentage de dégagement sur les seuils
- Temps de fonctionnement instantané
- Temporisations à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Courbes [51N] Io>
- Précision et type des courbes

0,03 à 2,4 In<sub>0</sub> / TC - 0,6 à 48 A / tore  
1% typique, 2% maxi de 0,05 à 0,4 In<sub>0</sub> / TC  
3% typique, 5% maxi de 0,03 à 0,05 In<sub>0</sub> et de 0,4 à 2,4 In<sub>0</sub> / TC  
5% de 0,6 à 48 A / tore  
95%  
60 ms y compris relais de déclenchement pour I ≥ 2 Is  
40 ms à 300 s : [51N] Io> [50N] Io>>  
± 2% ou 20 ms  
selon CEI 60255-4, ANSI IEEE et paramétrables en usine (nous consulter)  
classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s, type : voir fonctionnalités

# CARACTERISTIQUES NPI800 – NPIR800

## Image thermique transformateur [49]

- Courbes CEI 60255-8
- Constante de temps d'échauffement  $C_{TE}$  4 à 180 min, classe 5
- Constante de temps de refroidissement 1 à 6,0  $C_{TE}$ , par pas de 0,1
- Facteur de composante inverse 0 à 9
- Facteur d'enclenchement  $F_D$  50 à 100%
- Seuil de déclenchement thermique  $I_b$  40 à 130%  $I_n$ , classe 5
- Seuil alarme thermique 80 à 100 %  $\theta$  thermique, classe 5
- Seuil thermique interdiction d'enclenchement 40 à 100 %  $\theta$  thermique, classe 5

## Image thermique câble [49]

- Courbes CEI 60255-8
- Constante de temps d'échauffement  $C_{TE}$  4 à 180 min, classe 5
- Seuil alarme thermique 80 à 100 %  $\theta$  thermique, classe 5
- Seuil de déclenchement thermique  $I_b$  40 à 130%  $I_n$ , classe 5

## Protection à maximum de courant inverse phase [46]

- Seuil  $I_{inv}$  :  $I_2 >$  0,1 à 2,4  $I_n$ , précision 5% pour  $I_{ph} > 0,3 I_n$
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement pour  $I \geq 2 I_s$
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Temporisations  $\pm 2\%$  ou 20 ms
- Courbes selon CEI 60255-4, ANSI IEEE et paramétrables en usine (nous consulter)
- Précision et type des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s, type : voir fonctionnalités

## Taux de déséquilibre – conducteur coupé [46BC]

- Seuil  $I_{inv}/I_{dir}$  :  $I_2/I_1 >$  -  $I_2/I_1 >>$  10 à 250%
- Précision  $\pm 5\%$
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations  $\pm 2\%$  ou 20 ms

## Réenclencheur [79] (NPIR800 seulement)

- Temporisation d'isolement (1<sup>er</sup> cycle) 0,1 à 360 s
- Temporisation de verrouillage (1<sup>er</sup> cycle) 9 à 360 s
- Temporisation d'isolement (2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> cycle) 15 à 360 s
- Temporisation de verrouillage (2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> cycle) 1 à 360 s
- Largeur de l'impulsion d'enclenchement 100 à 500 ms
- Temporisation d'enclenchement volontaire 1 à 360 s
- Précision des temporisations  $\pm 2\%$  ou 20 ms
- Alarme N cycles / T min N : 4 à 30 et T : 1 à 30 min

## Fonctions de surveillance du disjoncteur [74TC] [50BF] [50N\_BF]

- Surveillance bobine de déclt. [74TC] utilisation de quatre entrées logiques (voir guide application)
- Temps de réponse (circuit bobine en défaut) 500 ms fixe pour fonction [74TC]
- Seuil de défaillance [50BF] 5% à 30 % de  $I_n$  par pas de 1  $I_n$
- Seuil de défaillance [50N\_BF] 0,5% à 3 % de  $I_{n0}$  par pas de 0,1  $I_{n0}$
- Temporisation défaillance disjoncteur 60 à 1000 ms, par pas de 10ms

## Fonction verrouillage des contacts de sortie [86]

- Automaintien des relais de sortie A, B, C et avec option : D, E, F, G (affectation paramétrable)
- Mode de réinitialisation entrée logique, communication numérique ou par l'IHM local

## Fonction d'enclenchement

- Application décalage des seuils [50] [51] [50N] [51N] [46] [46BC]
- Principe de fonctionnement activation de la fonction par ETOR
- Ratio « K » du régime d'enclenchement 50 à 200%
- Précision  $\pm 5\%$
- Durée du régime d'enclenchement 40 ms à 300 s,  $\pm 2\%$  ou 20 ms

## Sélectivité logique

- Application réseaux en antenne nombre de relais en cascade trop important pour permettre l'utilisation d'une sélectivité chronométrique
- Principe de fonctionnement Ajout d'un temps additionnel aux fonctions [50] [51] [50N] [51N]
- Temporisation additionnelle [51] [51N] 60 ms à 120 s,  $\pm 2\%$  ou 20 ms
- Temporisation additionnelle [50] [50N] 60 ms à 3 s,  $\pm 2\%$  ou 20 ms
- Mode de fonctionnement ETOR sécurité positive ou négative

# CARACTERISTIQUES NPI800 – NPIR800

## Affectations des entrées logiques

- Par le configurateur PC
- Commutation table de protection table 1 – table 2
- Déclenchement perturbographie
- Sélectivité logique
- Interlock o/o
- Interlock f/o
- Mode de conduite dédiée fonction télécommande, local / distant
- Régime d'enclenchement
- Réinitialisation fonction [86] acquittement automaintien relais de sortie sélectionné(s) fonction [74TC]
- Surveillance bobine de déclenchement inhibition de la fonction [74TC] en cas de déclenchement du DJ externe au relais
- Commande externe de décl. du DJ NPIR800 uniquement
- Disjoncteur prêt NPIR800 uniquement
- Inhibition 1 NPIR800 uniquement
- Inhibition 2 NPIR800 uniquement
- RSE A NPIR800 uniquement
- RSE B NPIR800 uniquement
- Fonctions d'entrée – sortie programmables

## 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 à la fonction par le configurateur PC  
longueur maximum de 14 caractères
- Affectation d'un ou plusieurs relais de sortie (Signalisation ou déclenchement) par l'IHM locale ou par le configurateur PC  
A, B, C et avec option : D, E, F, G

## Compteurs

- Ampères<sup>2</sup> coupés phase 1, 2 et 3 maximum 64.10<sup>6</sup> kA<sup>2</sup>
- Nombre de manœuvres disjoncteur 0 à 10 000

## Délestage – Relestage, télécommande (option communication)

- Niveau de délestage 1 à 6
- Temporisation avant relestage 1 à 120 s, ± 2%
- Durée impulsion d'enclenchement 100 à 500 ms (télécommande)
- Relais de sortie associés paramétrable par l'IHM locale ou par le configurateur PC  
A, B, C et avec option : D, E, F, G

## Affectations des sorties relais

- Par l'IHM locale 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

# CARACTERISTIQUES NPI800 – NPIR800

## Sécurité électrique

- Continuité de mise à la terre
- Tenue à la tension de choc
  
- Rigidité diélectrique (50Hz ou 60Hz)
  
- Résistance d'isolement
- Distances d'isolement dans l'air et lignes de fuite

CEI / EN 61010-1 : 30 A  
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  
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)  
CEI / EN 60255-5 : 500 Vcc - 1 s : > 100 MΩ  
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

## 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  
¼ 19"  
option (voir plan D37739)

## Boitier

- H, L, P sans court-circuiteur
- H, L, P avec court-circuiteur
- Masse

173 x 106,3 x 250 mm (voir plan D37739)  
173 x 106,3 x 305 mm (voir plan D37739)  
3,6 kg

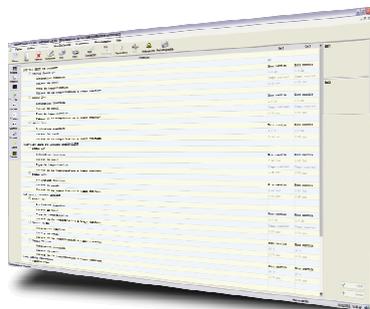
## Raccordement - codification

- NPI800
- NPIR800
- Tores
- BA800

voir plan S38018  
voir plan S38023  
voir plan 142941  
voir plan 38766

## 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 tension auxiliaire
- Traçabilité de la perte et du retour de la tension auxiliaire (événements horodatés)
- Paramétrage et exploitation par IHM locale ou PC off-line / on-line
- Mesure des grandeurs électriques :  
Affichage exprimé en valeurs primaires  
Valeurs instantanées, moyennées et maximales des intensités phases et homopolaire
- Alarme instantanée sur franchissement de seuils
- Déclenchement à temps indépendant
- Déclenchement à temps dépendant selon courbes CEI 60255-4 : inverse / très inverse / extrêmement inverse
- Déclenchement selon courbe inverse RI (électromécanique)
- Déclenchement selon courbes ANSI /IEEE : modérément inverse / très inverse / extrêmement inverse
- Sélectivité logique sur les trois seuils phase et sur les deux seuils homopolaires
- Image thermique selon CEI 60255-8 : câble (par phase) et transformateur (3 phases)
- 2 tables de paramétrage commutables en local ou à distance
- Surveillance : discordance des interlocks, contrôle des enclenchements/déclenchements local ou distant
- Aide à la maintenance des disjoncteurs : comptage du nombre de manœuvres et somme des I<sup>2</sup> coupés par phase, alarmes de dépassement
- Surveillance défaillance disjoncteur par vérification de la disparition des courants à l'ouverture
- 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 évènements internes à 10 ms
- Horodatation des entrées logiques à 10 ms
- Consignation d'états : 250 évènements enregistrés en local, 200 sauvegardés en cas de coupure d'alimentation auxiliaire
- Mémorisation des mesures et du groupe de réglage actif
- Acquiescement local / distant des évènements
- Perturbographie format Comtrade : stockage de 4 enregistrements de 52 périodes
- Enregistrement de perturbographie forcé par entrée TOR, configurateur ou réseau de communication
- Fonction d'enclenchement : décalage des seuils phases, homopolaire, courant inverse par entrée externe
- 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 et du sens de raccordement des courants

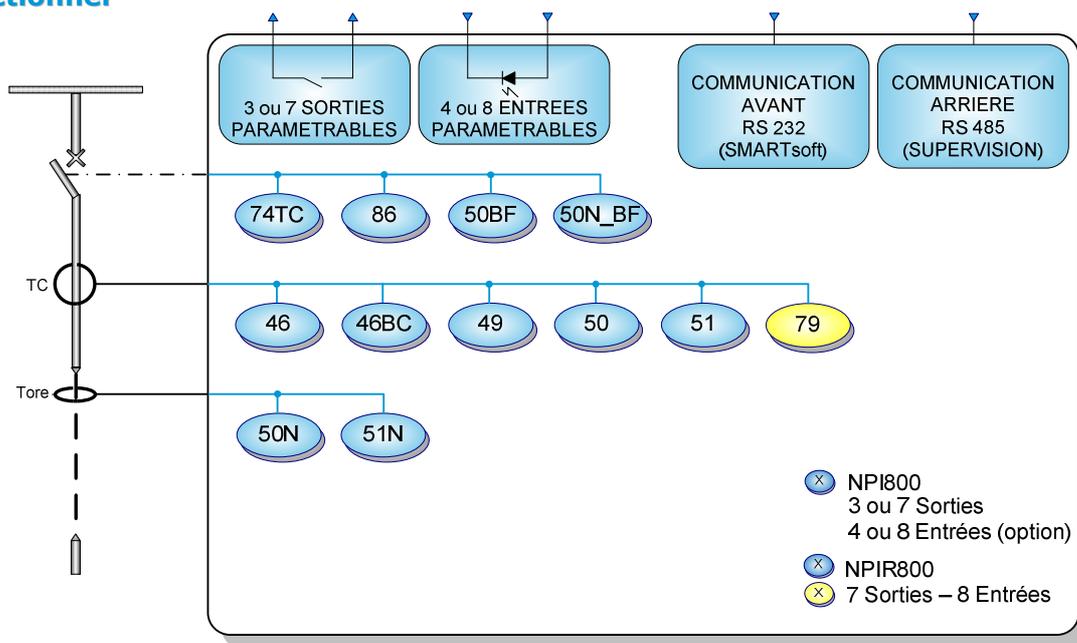
## Options

- Communication par Modbus® ou protocole CEI 60870-5-103
- Carte comprenant 4 relais de sortie affectables et 4 entrées logiques affectables (carte incluse pour NPIR800)
- Déclenchement selon courbes (2) de caractéristiques à temps dépendant configurables (en usine, nous consulter) et téléchargeables

## Équipement connexe

- BA800 pour tore 1500/1

## Schéma fonctionnel



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