

RENOVATION

Protection des Générateurs

NPG800R

NPG800R (boîtier R3) est dédiée au remplacement des relais CEE série 7000 assurant la protection des générateurs synchrones connectés sur les réseaux triphasés et entraînés par des machines de tous types : turbine à vapeur, hydrauliques ou à gaz, moteurs diesel ou à gaz. Ses nombreuses fonctions de protection et possibilités de mesure le destinent à des groupes machine-alternateur variant de quelques centaines de kVA à quelques dizaines de MVA.

La surveillance, la mesure et l'enregistrement des grandeurs électriques du réseau sont intégrés. Le paramétrage est possible localement par clavier / écran ou via une liaison RS232 en face avant, ou à distance par RS485.

Deux présentations sont disponibles, **Encastré Débrochable Prise ARrière** ou **Saillie Débrochable Prise ARrière**.

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



NPG800R - EDPAR

Temps d'installation réduit

Plateforme matérielle éprouvée

Facilité et rapidité de mise en service

Aide à la mise en service

Réduction du nombre de pièces de rechange

Fonctions de protection

- Minimum d'impédance à 2 seuils [21]
- Contrôle de flux magnétique à 2 seuils [24]
- Minimum de tension à 2 seuils [27]
- Maximum [32P*] retour [32RP] et minimum [37P] de puissance active
- Maximum à 2 seuils [32Q*] et minimum [37Q] de puissance réactive
- Perte d'excitation à 2 seuils [40]
- Maximum de courant inverse à 2 seuils [46]
- Protection thermique à 2 seuils [49]
- Maximum de courant à 3 seuils [51-1] [51-2] [50]
Avec unité de contrôle de tension [51-1V] [51-2V] [50V]
- Maximum de tension homopolaire à 2 seuils [59N]
- Maximum de tension à 2 seuils [59]
- Maximum de courant homopolaire à 2 seuils [64]
- Maximum de fréquence à 2 seuils [81O]
- Minimum de fréquence à 2 seuils [81U]
* Mode import ou export de puissance configurable

Fonctions complémentaires

- Verrouillage des contacts de sortie [86]
- Surveillance du circuit de déclenchement du disjoncteur [74TC]
- Défaillance disjoncteur [BF]
- Délestage - Relestage, télécommande

CARACTERISTIQUES NPG800R

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 80 In/1 s
paramétrage des TC en valeur primaire de 1 A à 10 kA
dynamique de mesure de 0,01 à 18 In
affichage du courant primaire de 0 à 65 kA
5VA 5P10

- TC recommandés
- Homopolaire sur TC

In₀ 1 ou 5 A
consommation à In₀ < 0,5 VA
tenue permanente 1 In₀, tenue temporaire 40 In₀/1s
dynamique de mesure de 0,005 à 2,4 In₀
affichage du courant primaire de 0 à 6,5 kA
dynamique de mesure de 0,1 à 48 A au primaire du tore
Un : 33 à 120 V

- Homopolaire sur Tore 100/1
- TT valeur nominale

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 (8)

- Tension de polarisation

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 V gamme 85 à 255 V
> 20 Vcc gamme 19 à 70 V – > 37 V gamme 85 à 255 V
paramétrable
< 15 mA

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

Sorties Relais (7 + 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 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 10 A
pouvoir de fermeture 15 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 d'impédance [21]

- Seuil d'autorisation de déclenchement
- Réglage des seuils Z< - Z<<
- Précision des seuils Z< - Z<<
- Pourcentage de dégagement des seuils
- Temps de fonctionnement instantané
- Temporisations à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Précision d'affichage des mesures

10 à 40 % In - IZ>
10 à 200 % Zn
± 5% ou 3% de Zn
105%
60 ms y compris relais de déclenchement
40 ms à 300 s
± 2% ou 20 ms
3% de Zn

Contrôle de flux magnétique [24]

- Réglage des seuils (U/F)> - (U/F)>>
- Dynamique de mesure
- Précision des seuils
- Pourcentage de dégagement des seuils
- Temporisation à temps indépendant
- Précision des temporisations
- Courbes de fonctionnement
- Précision des courbes
- Temps de fonctionnement instantané
- Précision d'affichage des mesures

80 à 200 % Un/Fn
45 à 55 Hz ou 55 à 65 Hz
± 1, 5% de Un/Fn
95%
200 ms à 10 s
± 2% ou 20 ms
CEI 60255-4, ANSI IEEE
classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s
60 ms y compris relais de déclenchement
3% de Un/Fn

CARACTERISTIQUES NPG800R

Minimum de tension [27]

- Mode de fonctionnement fonction « Ou » ou « Et » paramétrable
- Méthode de mesure tensions simples ou tensions composées, selon câblage
- Réglage des seuils à minimum $U < - U < <$ 20 à 120 % U_n
- Précision des seuils 2% U_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 103%
- Inhibition des seuils 10% de U_n , paramétrable : en ou hors service
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Courbes de fonctionnement CEI 60255-4, ANSI IEEE
- Précision des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s
- Temps de réponse instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Précision d'affichage des mesures 3% de 3 à 240 V

Fonctions de puissance [32P] [32RP] [37P] [32Q] [37Q]

- Méthode de mesure 3I-2U ou 3I-3V, selon câblage et paramétrage
- Fonctionnement du seuil [32P] et des deux seuils [32Q] 3 modes paramétrables : puissance fournie ou consommée ou fournie et consommée
- Réglage des seuils $RP >$, $P >$ et $P <$ 1 à 120 % de S_n
- Réglage des $Q >$, $Q > >$ et $Q <$ 1 à 120 % de S_n
- Précision des seuils P-Q 0,5% de S_n , Inhibition des seuils [37P] et [37Q] 0,5% de S_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 95% pour $RP >$, $P >$ et $Q >$, 105% pour $P <$ et $Q <$
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Temporisations à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Courbes de fonctionnement CEI 60255-4, RI, ANSI
- Précision des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s - RI : 0,01 à 20 s
- Précision d'affichage des mesures 1% de S_n

Perte d'excitation [40]

- Réglage du décalage du cercle X2 8 à 40 % Z_n
- Réglage du diamètre du cercle X1 50 à 500 % Z_n
- Précision des seuils $\pm 5\%$ ou 3% de Z_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 95%
- Seuil d'inhibition $U < 16\%$ de U_n ou $I < 8\%$ de I_n
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Temporisations à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Précision d'affichage des mesures 3% de Z_n

Maximum de courant inverse [46]

- Seuil courant inverse $I_{2>} - I_{2>>}$ 3 à 50% I_n
- Précision des seuils $\pm 5\%$
- Pourcentage de dégagement des seuils 95%
- Courbe à temps inverse 4 à 80 s (pour $I_{inv} = 100\% I_{inv}/I_n$)
- Durée minimum de déclenchement 0,1 à 10 s
- Précision des courbes classe 5, type : voir guide d'application
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Temps de réponse instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Précision d'affichage des mesures 3%

Protection thermique [49]

- Courbes de déclenchement CEI 60255-8
- Constante de temps d'échauffement C_{TE} 4 à 400 min
- Constante de temps de refroidissement 1,0 à 6,0 C_{TE} , par pas de 0,1
- Facteur de composante inverse 0 à 9
- Seuil de déclenchement thermique I_b 40 à 130 % I_n
- Seuil alarme thermique 80 à 100 % θ thermique
- Précision des seuils classe 5

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

- Réglage des seuils $I >$ - $I > >$ - $I > > >$ 0,3 à 10 I_n
- Précision des seuils 1% entre 0,5 et 4 I_n - 3% de 0,3 à 0,5 I_n et de 4 à 10 I_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 95%
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement pour $I \geq 2 I_s$
- Temporisations à temps indépendant 40 ms à 300 s : [51-1] $I >$ - [51-2] $I > >$ - [50] $I > > >$
- Courbes [51-1] $I >$ - [51-2] $I > >$ CEI 60255-4, ANSI IEEE
- Précision et type des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s (type: voir Fonctionnalités)
- Principe de fonctionnement [51V] - [50V] Affectation aux seuils [50] [51] d'un critère de contrôle tension paramétrable : en ou hors service

CARACTERISTIQUES NPG800R

Maximum de tension [59]

- Mode de fonctionnement fonction « Ou » ou « Et » paramétrable
- Méthode de mesure tensions simples ou tensions composées, selon câblage
- Réglage des seuils à maximum $U > - U >>$ 40 à 150 % U_n
- Précision des seuils 2% U_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 97%
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Courbes de fonctionnement CEI 60255-4, ANSI IEEE
- Précision des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s
- Temps de réponse instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Précision d'affichage des mesures 3% de 3 à 240 V

Maximum de tension homopolaire [59N]

- Méthode de mesure de V_r (selon câblage) calculée ou mesurée (TP dans le point neutre ou TP avec triangle ouvert)
- Réglage des seuils $V_o > - V_o >>$ 2 à 80 % U_n
- Précision des seuils 2% de U_n
- Pourcentage de dégagement des seuils 97%
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement
- Temporisation à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Précision d'affichage des mesures 3% de 3 à 240 V

Maximum de courant homopolaire [64]

- Réglage des seuils $I_o > - I_o >>$ 0,03 à 2,4 I_{n0} / TC - 0,6 à 48 A / tore
- Précision des seuils 1% typique, 2% maxi de 0,05 à 0,4 I_{n0} / TC
3% typique, 5% maxi de 0,03 à 0,05 I_{n0} et de 0,4 à 2,4 I_{n0} / TC
5% de 0,6 à 48 A / tore
- Pourcentage de dégagement des seuils 97%
- Temps de fonctionnement instantané 60 ms y compris relais de déclenchement pour $I \geq 2 I_s$
- Temporisations à temps indépendant 40 ms à 300 s
- Courbes CEI 60255-4, ANSI IEEE
- Précision des courbes classe 5 - Time Multiplier Setting : 0,03 à 3 s

Fonctions de fréquence [810] [81U]

- Réglage des seuils $F > - F >>$ 50,05 – 54,00 Hz / 60,05 – 64,00 Hz
- Réglage des seuils $F < - F <<$ 46,00 – 49,95 Hz / 56,00 – 59,95 Hz
- Précision des seuils $\pm 0,1$ Hz
- Valeur de dégagement 0,2 Hz
- Seuil d'inhibition en tension 10% de U_n
- Temps de fonctionnement instantané 80 ms typique y compris relais de déclenchement, 150 ms maxi
- Réglage des temporisations 80 ms à 10 s : [810] $F > - F >>$ - [81U] $F < - F <<$
- Précision des temporisations $\pm 2\%$ ou 20 ms
- Précision d'affichage des mesures 0,1 Hz

Fonctions de surveillance du disjoncteur [74TC] [BF]

- Surveillance bobine de déclenchement [74TC] utilisation d'une ou de deux entrées logiques (voir guide application)
- Temps de réponse (défaut circuit bobine) 500 ms fixe pour fonction [74TC]
- Seuil fixe de défaillance [BF] $>0,5\%$ de I_n / $>0,5\%$ de I_n ou $>1\%$ de U_n
- Temporisation défaillance disjoncteur 60 à 1000 ms

Fonction verrouillage des contacts de sortie [86]

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

Affectations des entrées logiques

- Par le configurateur PC
- Commutation table de protection table 1 – table 2
- Déclenchement perturbographie dédiée fonction télécommande, position organe de coupure
- Interlock o/o dédiée fonction télécommande, position organe de coupure
- Interlock f/o dédiée fonction télécommande, local / distant
- Mode de conduite acquittement auto-maintien relais de sortie sélectionné(s)
- Réinitialisation fonction [86] fonction [74TC]
- Surveillance bobine de déclenchement inhibition de la fonction [74TC] en cas de déclenchement externe au relais
- Commande externe de déclenchement du DJ (sauf fonction thermique)
- Inhibition des fonctions de protection (suppression de la temporisation de protection, sauf [49])
- Inhibition des temporisations
- Fonctions d'entrée – sortie programmables

CARACTERISTIQUES NPG800R

Fonctions d'entrée – sortie programmables

- Activation de la fonction
- Mode déclenchement ou report d'état
- Temporisations aller et retour réglables
- Affectation d'un nom à la fonction
longueur maximum de 14 caractères
- Affectation d'un ou plusieurs relais de sortie (signalisation ou déclenchement)

en ou hors service, par l'IHM locale ou par le configurateur PC
report : pour horodatation et consignation d'état
en mode déclenchement : 10 ms à 300 s
par le configurateur PC

par l'IHM locale ou par le configurateur PC
A, B, C, D, E, F, G

Délestage – Relestage, télécommande

- Niveau de délestage
- Temporisation avant enclenchement
- Durée impulsion d'enclenchement
- Relais de sortie associés

1 à 6
1 à 120 s, $\pm 2\%$
100 à 500 ms (télécommande)
paramétrable par l'IHM locale ou par le configurateur PC
A, B, C, 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

Compteurs

- Energies
- Ampères² coupés phases
- Nombre de manœuvres disjoncteur

E. Active +, E. Active -, E. Réactive +, E. Réactive -
maximum $64 \cdot 10^6$ kA²
0 à 10 000

Interface Homme Machine

- Affichage protection
Langue
- Logiciel de paramétrage et d'exploitation
Langue

2 lignes de 16 caractères
Français, Anglais, Espagnol, Italien
compatible Windows® 2000, XP, Vista et 7
Français, Anglais, Espagnol, Italien

Communication MODBUS®

- Transmission
- Interface
- Vitesse de transmission

série asynchrone, 2 fils
RS 485
300 à 115 200 bauds

Perturbographie

- Nombre d'enregistrements
- Durée totale
- Pré-temps

4
52 périodes par enregistrement
réglable de 0 à 52 périodes

Présentation

- Hauteur
- Largeur
- Mise en rack 19"

4U
boitier R3
voir plan 9954 (grille de définition des paniers racks 7000)

Boitier (voir plan D40037)

- **EDPAR**
H, L, P (boitier et embase)
H, L (encombrement face avant)
- **SDPAR**
H, L, P (boitier et embase)
H, L (encombrement face avant)
- Masse

172 x 125 x 222 mm
217 x 140 mm
172 x 125 x 227 mm
172 x 125 mm
4,5 kg

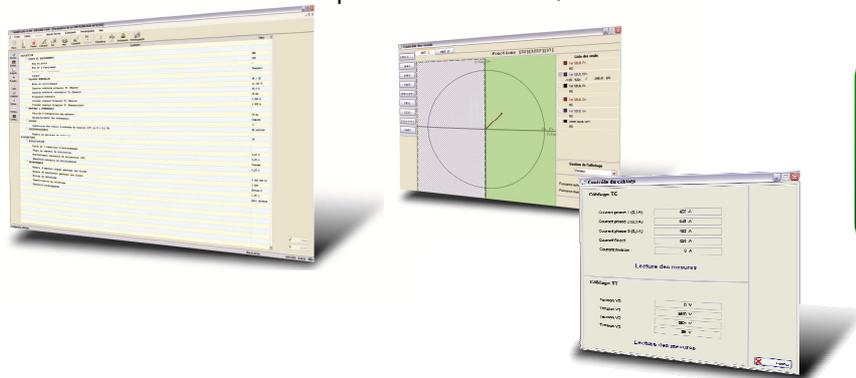
Raccordement - codification

- NPG800R
- Tores

Voir plan S39961
voir plan 142941

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 NP800R.



Outil SMARTsoft

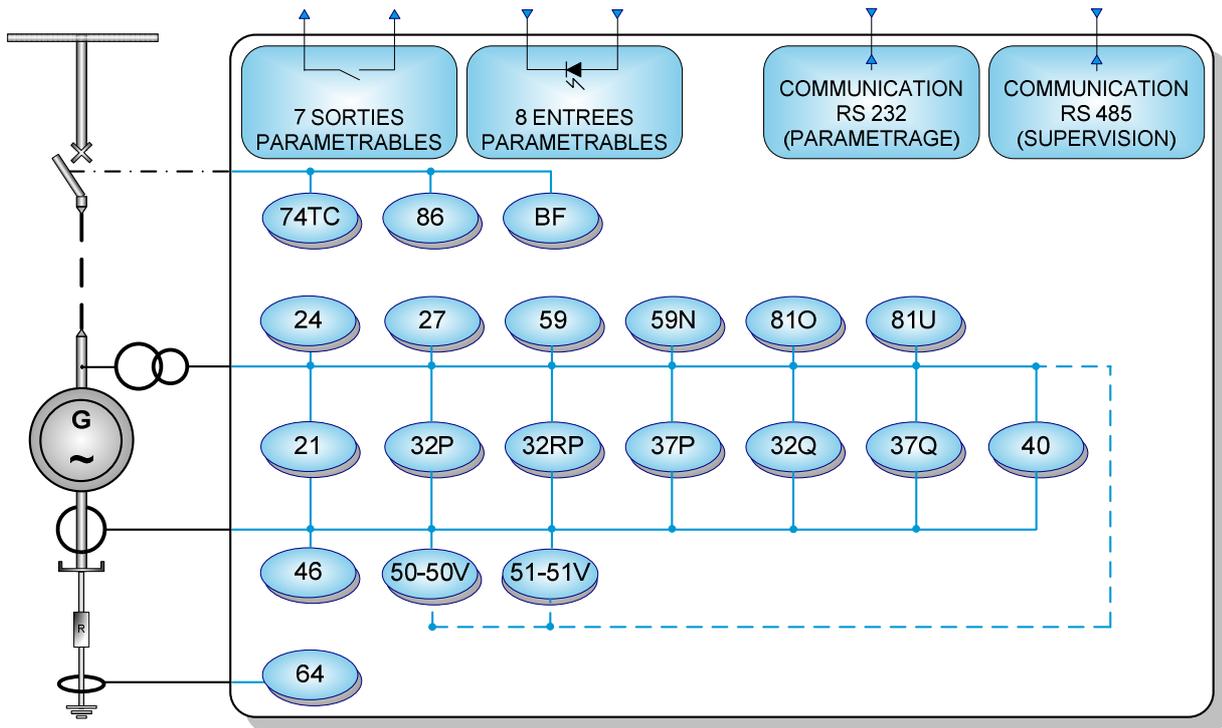
Simple d'utilisation
Diagnostic
Analyse de défaut
Aide à la maintenance

Fonctionnalités

- 2 plages de tensions auxiliaires
- Traçabilité de la perte et du retour de la tension auxiliaire (événements horodatés)
- Paramétrage et exploitation par IHM locale ou PC offline / online
- Mesure des grandeurs électriques :
Affichage exprimé en valeurs primaires
Valeurs instantanées et intégrées des intensités phases et des puissances S, P et Q
Valeurs, selon câblage, des tensions composées ou simples, de la tension résiduelle et du courant homopolaire
Valeur de l'image thermique
Impédance
Fréquence
Facteur de puissance, Cos φ
- 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 courbes ANSI /IEEE :
modérément inverse / très inverse / extrêmement inverse
- 2 tables de paramétrage commutables en local ou à distance par entrée logique ou par la voie de communication
- Compteurs d'énergie : valeurs archivées / heure

- Surveillance : discordance des interlocks, contrôle local/distant des enclenchements/déclenchements
- Contrôle distant par fonction télécommande : déclenchement ou enclenchement, délestage avec niveau de priorité et relestage
- Logiciel de paramétrage et d'exploitation compatible Windows® 2000, XP et Vista
- Interface utilisateur avec accès à toutes les fonctions de protection
- 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
- 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
- Télé paramétrage, relevé distant des mesures, des compteurs, des alarmes, du paramétrage
- Rapatriement perturbographie et journal d'évènement
- Autodiagnostic : mémoires, relais de sortie, convertisseurs A/D, tension auxiliaire, cycles d'exécution du logiciel, anomalie matérielle
- Test du câblage, ordre des phases et du sens de raccordement des courants.

Schéma fonctionnel



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