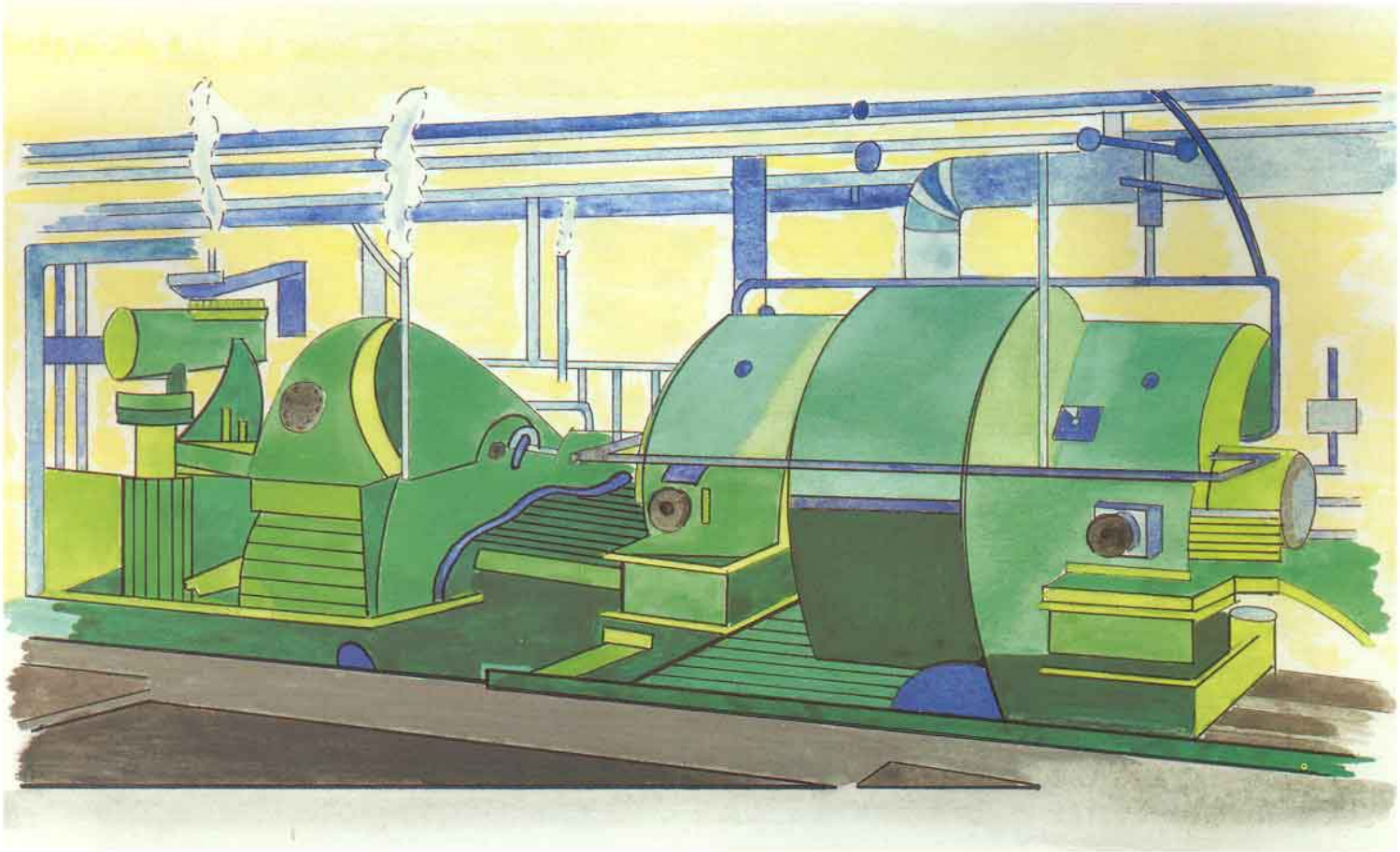
TECHNIREL

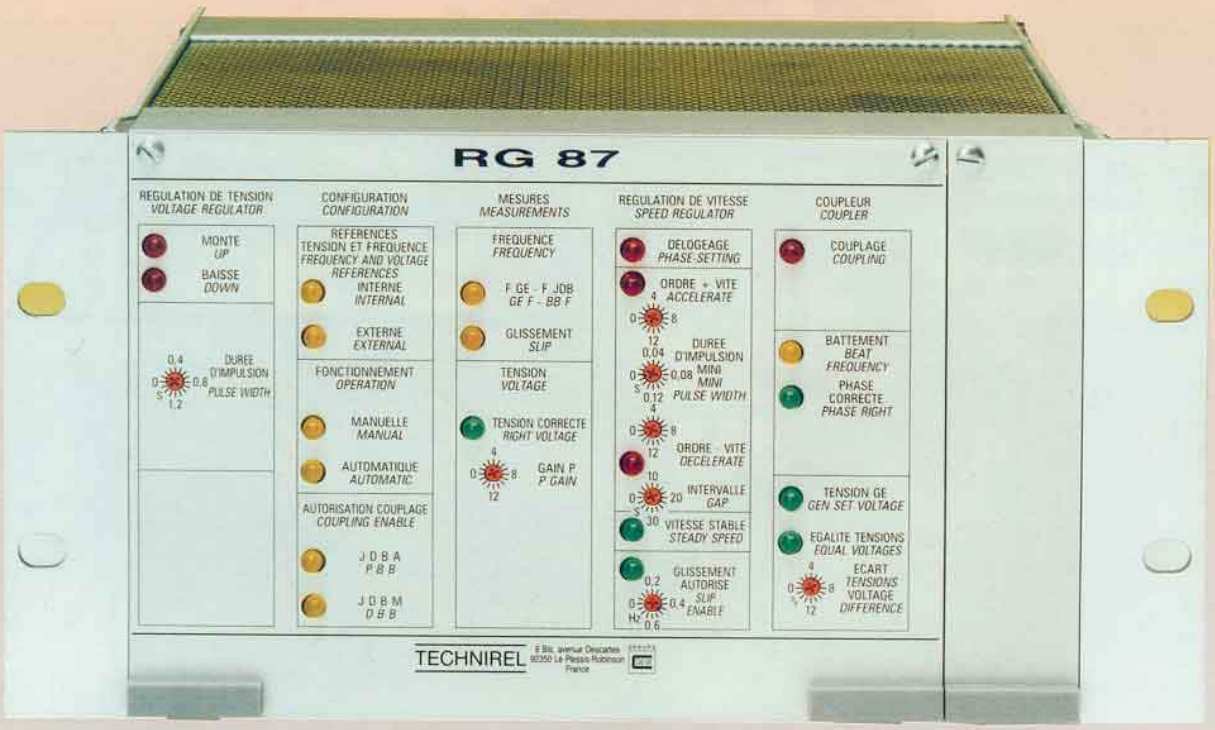
GROUPE

Synchroniseur coupleur automatique à anticipation

RG 87



Les techniques de la régulation électrique


RG 87
REGULATION DE TENSION
VOLTAGE REGULATOR
MONTE
UP
BAISSE
DOWN
DUREE D'IMPULSION
PULSE WIDTH
CONFIGURATION
CONFIGURATION
REFERENCES TENSION ET FREQUENCE
FREQUENCY AND VOLTAGE REFERENCES
INTERNE
INTERNAL
EXTERNE
EXTERNAL
FONCTIONNEMENT
OPERATION
MANUELLE
MANUAL
AUTOMATIQUE
AUTOMATIC
AUTORISATION COUPLAGE
COUPLING ENABLE
J D B A
P B B
J D B M
D B B
MESURES
MEASUREMENTS
FREQUENCE
FREQUENCY
F GE - F JDB
GE F - BB F
GLISSEMENT
SLIP
TENSION
VOLTAGE
TENSION CORRECTE
RIGHT VOLTAGE
GAIN P
P GAIN
REGULATION DE VITESSE
SPEED REGULATOR
DELOGEAGE
PHASE-SETTING
ORDRE + VITE
ACCELERATE
DUREE D'IMPULSION MINI
MINI PULSE WIDTH
ORDRE - VITE
DECELERATE
INTERVALLE
GAP
VITESSE STABLE
STEADY SPEED
GLISSEMENT AUTORISE
SLIP ENABLE
COUPLEUR
COUPLER
COUPLAGE
COUPLING
BATTEMENT
BEAT FREQUENCY
PHASE CORRECTE
PHASE RIGHT
TENSION GE
GEN SET VOLTAGE
EGALITE TENSIONS
EQUAL VOLTAGES
ECART TENSIONS VOLTAGE
VOLTAGE DIFFERENCE
TECHNIREL

SOMMAIRE

pages

1- Applications 4

2- Fonctions 4

3 - Visualisation et réglages 4

4 - Présentation 5

5 - Caractéristiques 6

6 - Codification 7

7 - Schémas de raccordement 7-8

8 - Schéma d'application 9

1 - APPLICATIONS

- Le synchroniseur coupleur automatique type RG87 est particulièrement destiné au contrôle des conditions de couplage des groupes turbo alternateurs à inertie importante.

2 - FONCTIONS

Le synchroniseur coupleur automatique type RG87 réalise les opérations suivantes :

- égalisation des modules tension générateur et Jeu de Barres.
- recherche du synchronisme entre les 2 sources par action d'accélération ou de décélération sur la turbine, ceci jusqu'à obtention du glissement résiduel désiré.
- Prise en compte du temps de réponse total de la boucle de fermeture du contacteur groupe pour générer avec l'anticipation nécessaire l'ordre de couplage de telle sorte que les phases des 2 sources à coupler soient en parfaite concordance lors de la fermeture effective du disjoncteur.
- **Synchronisation**
  Le RG87 agit soit sur la consigne de vitesse du governor soit directement sur la commande de l'actionneur équipant la turbine au moyen d'ordres + ou - vite.
  Ce type de régulation permet un ajustement progressif de la vitesse.
- **Délogeage**
  Cette fonction (ordres + vite) est mise en jeu automatiquement pour relancer la procédure de mise en phase lorsque après une durée déterminée aucune coïncidence entre les phases des deux sources n'est détectée.
- **Egalisation de tension**
  Le RG87 agit sur la consigne de tension du régulateur équipant l'alternateur au moyen d'ordres + ou - de tension selon un principe de régulation de type proportionnel. Ce type de régulation permet l'ajustement permanent rapide et précis de la tension.

  Couplage sur Jeu de Barres mort

  Un contact extérieur temporisé force la commande du contact couplage si aucune tension n'est présente sur le Jeu de Barres et si la tension comme la fréquence de l'alternateur sont correctes.

3 - VISUALISATION ET RÉGLAGES

Les modes de fonctionnement des régulations (tension et fréquence) ainsi que leur régime permanent (tension correcte, glissement correct) sont visualisés par des diodes électroluminescentes montées en face avant du RG87.
Les réglages des régulations de tension et fréquence s'effectuent à l'aide de roues codeuses à 15 positions situées en face avant du RG87.

Réglage de l'anticipation

L'Affichage du temps de fermeture du disjoncteur peut être effectué à partir des caractéristiques connues du disjoncteur ou mieux encore après une mesure sur l'installation

- Durée de fermeture : Durée ajustable de 0 à 600 ms Par pas de 20 ms
- Visualisation : concordance valeur affichée = durée mesurée : 1 LED allumée

Détermination du temps effectif de commande de la fermeture du disjoncteur groupe

Le RG87 offre cette possibilité. L'installation doit être placée en conditions d'essais.

Le RG87 mis en mode test mesure le temps écoulé entre l'émission d'un ordre de couplage généré manuellement et l'apparition d'une tension sur le Jeu de Barres. Cette valeur est mémorisée et ensuite extraite par comparaison avec les 32 valeurs possibles affichées par l'opérateur à l'aide de la roue codeuse d'affichage du temps de fermeture et d'un cavalier.
La LED de concordance valeur affichée = durée mesurée signale cette égalité.

Réglage de la fonction synchronisation

La durée des impulsions de synchronisation est directement proportionnelle au glissement affecté d'un coefficient K réglable estimé en fonction de l'inertie de la machine.

K1 - Impulsions + vite : ajustable de 0 à 15
: par pas de 1
K2 - Impulsions - vite : ajustable de 0 à 15
: par pas de 1

- Durée minimum d'impulsion : durée ajustable de 0 à 0,3 s
: par pas de 0,02s
- Temps de repos : durée ajustable de 0 à 45 s
: par pas de 3 s

Visualisations de la fonction synchronisation

- Émission ordres + vite : 1 LED allumée
- Émission ordre - vite : 1 LED allumée
- Émission ordre délogeage : 1 LED allumée

Réglage de la fonction régulation de tension

- Impulsion ±U : durée ajustable de 0,1 à 1,5 s par pas de 0,1 seconde
- Temps de repos : inversement proportionnel :
  *à l'écart de tension
  *au gain proportionnel (gain P)
  : directement proportionnel :
  *au pas de l'impulsion ±U

Réglage de la fonction couplage

- Autorisation de couplage uniquement pour F alternateur >F jeu de Barres
- Glissement acceptable : valeur ajustable
  : de 0 à 0,75 Hz
  : par pas de 0,05 Hz
- Écart de tension : écart ajustable de 0 à 15 %
  : par pas de 1%
- Écart de phase : écart fixe de ± 20°
  : électriques (Phase 2-3)

NB. Cet écart de phase fixe peut être inhibé pour permettre l'utilisation de temps d'anticipation importants tels que TA x Δf x 360>20°

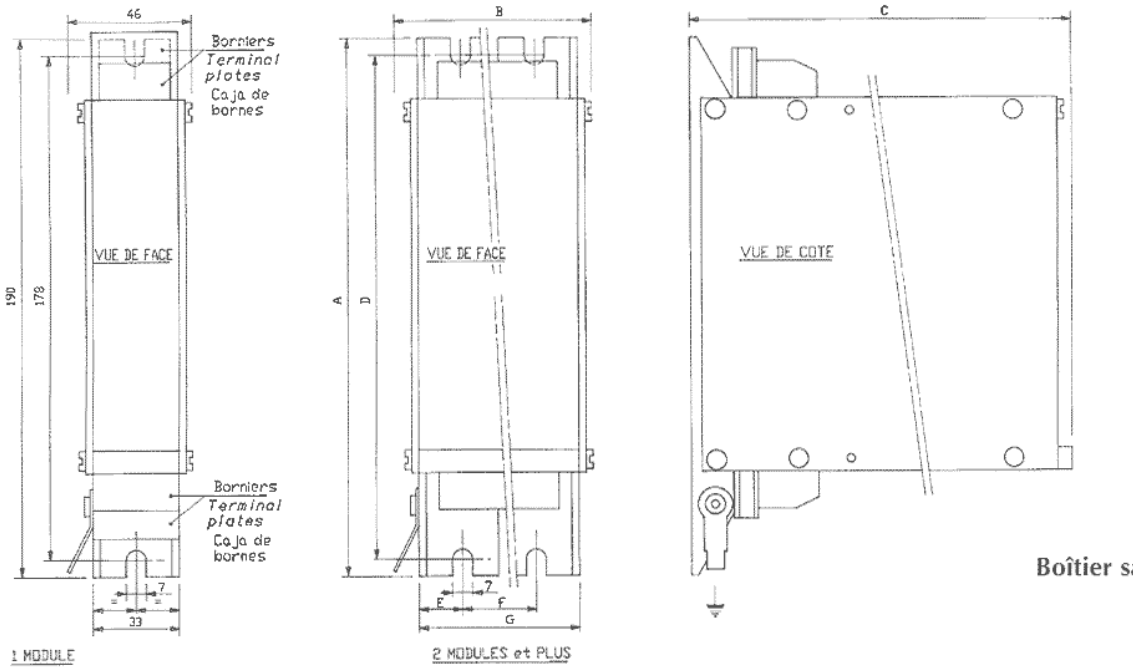
Visualisations de la fonction couplage

- Présence tension : 1 LED fixe
- Tension correcte : 1 LED fixe
- Phase correcte : 1 LED fixe
- Glissement stable : 1 LED fixe
- Battement : 1 LED
- Émission ordre couplage : 1 LED fixe

4 - PRÉSENTATION

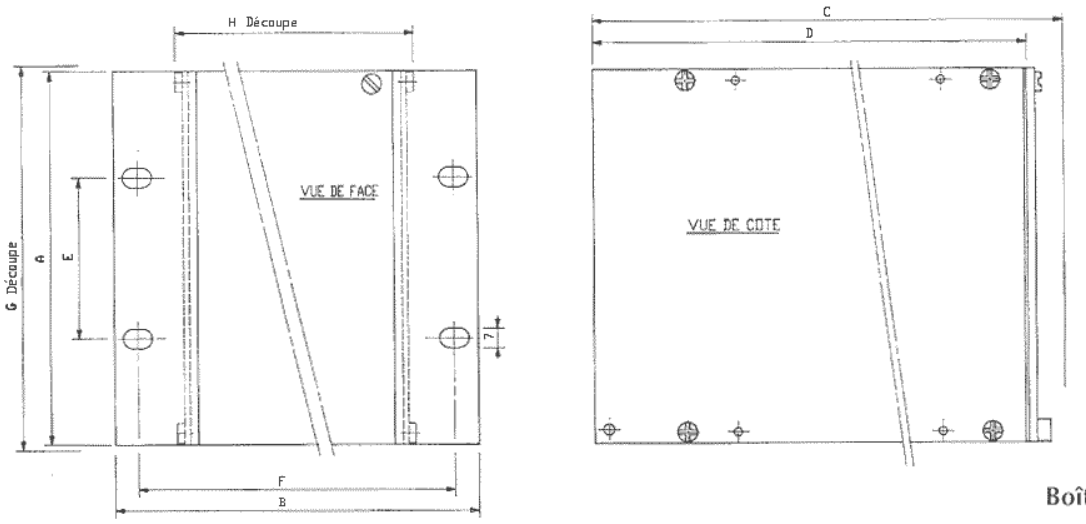
Le RG87 se présente sous la forme d'un boîtier au format 36T 3U réalisé en alliage d'aluminium anodisé et sérigraphié.

Encombrement : (H) 19O x (L) 280 x (P) 238 mm
Poids : 3,5 Kg
Fixation : arrière pour le boîtier saillie
encastrée pour le boîtier rack



Boîtier saillie

		ENCOMBREMENT			FIXATION				
		A	B	C	D	E	F	G	H
2 MODULES	BOITIER 12T	190	76	238	178	16,5	28	61	7
4 MODULES	BOITIER 24T	190	138	238	178	16,5	89	121	7
5 MODULES	BOITIER 30T	190	166	238	178	16,5	119	152	7
6 MODULES	BOITIER 36T	190	202	238	178	16,5	150	183	7



Boîtier rack

		ENCOMBREMENT				FIXATION		DECOUPE	
		A	B	C	D	E	F	G	H
1 MODULES	BOITIER 6T	132,5	86,5	255	225,5	57,1	69,5	133	47
2 MODULES	BOITIER 12T	132,5	117	255	225,5	57,1	100	133	77,5
3 MODULES	BOITIER 18T	132,5	147,5	255	225,5	57,1	130,5	133	108
4 MODULES	BOITIER 24T	132,5	178	255	225,5	57,1	161	133	138,5
5 MODULES	BOITIER 30T	132,5	208,5	255	225,5	57,1	191,5	133	169
6 MODULES	BOITIER 36T	132,5	239	255	225,5	57,1	222	133	199,5
7 MODULES	BOITIER 42T	132,5	269,5	255	225,5	57,1	252,5	133	230
14 MODULES	BOITIER 84T	132,5	483	255	225,5	57,1	466	133	443,5

5 - CARACTÉRISTIQUES

Alimentation :

par source auxiliaire continue 24 à 125 Vcc

Entrées tension

Les mesures de tension sont effectuées en l00 V ou 110 V 50 ou 60 Hz. Consommation 2 VA (par mesure)

2 configurations de raccordement sont possibles :

* Raccordement version sécurité (4 entrées tensions)

- 1 tension alternateur PH1-PH2& PH2-PH3
- 1 tension Jeu de Barres PH1-PH2&PH2-PH3

* Raccordement version simple (2 entrées tensions)

- 1 tension alternateur PH1-PH2
- 1 tension Jeu de Barres PH1-PH2

Entrées logiques

Contacts secs libres de potentiel isolés galvaniquement par opto coupleur.
Pouvoir de coupure : 10 mA 9V

Sorties logiques de commande

Contacts secs libres de potentiel.
Pouvoir de coupure.
Courant continu : 30 V-8 A
: l00 V-0,5 A
: 300 V-0,3 A
Courant alternatif : 2 000 Va en 220 V

Conformité aux normes

CEI 92504/53
CEI 68-2-6/FC
CEI 80 1-3/4-5

Environnement

Température du fonctionnement - 10° C à + 55° C

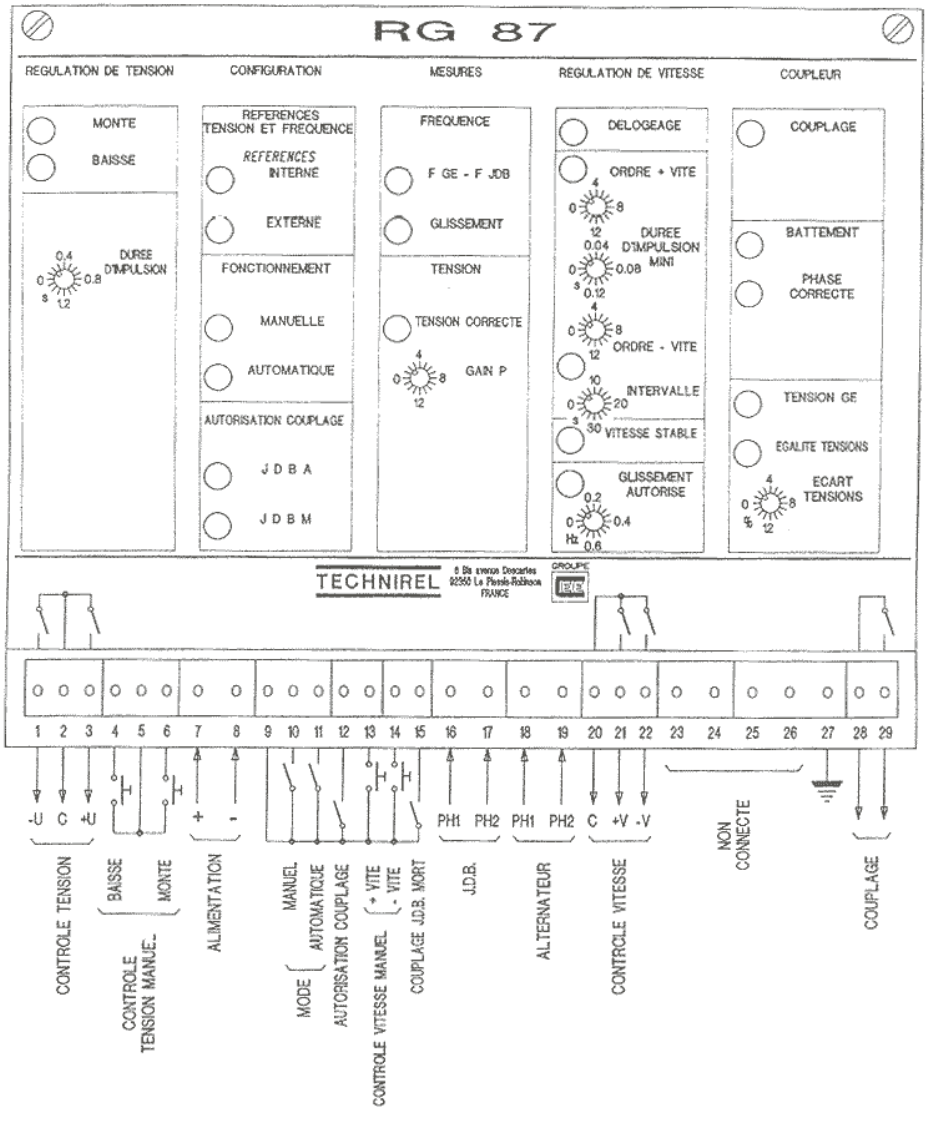
Raccordement

Par bornier à vis

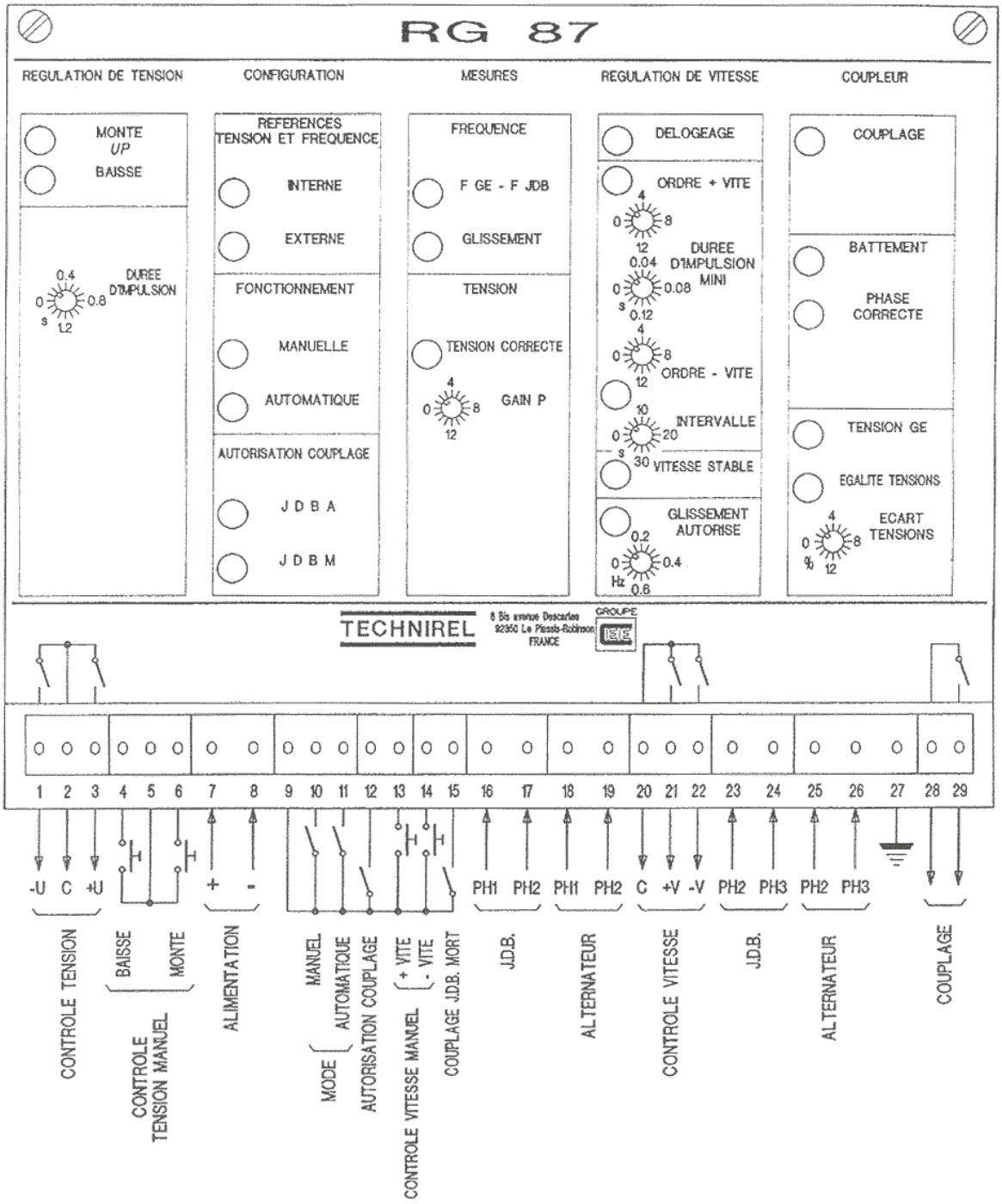
6 - CODIFICATION

Type	M	V Tension	F Fréquence (Hz)	A Tension auxiliaire (Vdc)	I Installation
RG87	Modèle standard Nb de TP : 2 Modèle haute sécurité Nb de TP : 4	100 110	50 60	24 48 110 125	**R :** montage encastré **S :** montage saillie

7 - SCHÉMAS DE RACCORDEMENT



Modèle 2TP


RG 87
REGULATION DE TENSION
CONFIGURATION
MESURES
REGULATION DE VITESSE
COUPLEUR
MONTE
UP
BAISSE
DUREE D'IMPULSION
REFERENCES TENSION ET FREQUENCE
INTERNE
EXTERNE
FONCTIONNEMENT
MANUELLE
AUTOMATIQUE
AUTORISATION COUPLAGE
J D B A
J D B M
FREQUENCE
F GE - F JDB
GLISSEMENT
TENSION
TENSION CORRECTE
GAIN P
DELOGEAGE
ORDRE + VITE
DUREE D'IMPULSION MINI
ORDRE - VITE
INTERVALLE
VITESSE STABLE
GLISSEMENT AUTORISE
COUPLAGE
BATTEMENT
PHASE CORRECTE
TENSION GE
EGALITE TENSIONS
ECART TENSIONS
TECHNIREL
6 Bis avenue Descartes
92350 Le Plessis-Robinson
FRANCE
GROUPE
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
-U C +U
PH1 PH2 PH1 PH2 C +V -V PH2 PH3 PH2 PH3
CONTROLE TENSION
CONTROLE TENSION MANUEL
BAISSE
MONTE
ALIMENTATION
MODE
MANUEL
AUTOMATIQUE
AUTORISATION COUPLAGE
CONTROLE VITESSE MANUEL
+ VITE
- VITE
COUPLAGE J.D.B. MORT
J.D.B.
ALTERNATEUR
CONTROLE VITESSE
J.D.B.
ALTERNATEUR
COUPLAGE

Modèle 4TP

8 - SCHÉMA D'APPLICATION

RG 87 SCHEMA D'APPLICATION

