

D550

Platine double Automatique - Manuelle

Installation et maintenance

LEROY-SOMER[™]

Nidec
All for dreams

Platine double D550 Automatique - Manuelle

Cette notice s'applique au régulateur de l'alternateur dont vous venez de prendre possession. Nous souhaitons attirer votre attention sur le contenu de cette notice de maintenance.

LES MESURES DE SECURITE

Avant de faire fonctionner votre machine, vous devez avoir lu complètement ce manuel d'installation et de maintenance.

Toutes les opérations et interventions à faire pour exploiter cette machine seront réalisées par un personnel qualifié.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

ATTENTION

Consigne de sécurité pour une intervention pouvant endommager ou détruire la machine ou le matériel environnant.



Consigne de sécurité pour un danger en général sur le personnel.



Consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel.



Toutes les opérations d'entretien ou de dépannage réalisées sur le régulateur seront faites par un personnel formé à la mise en service, à l'entretien et à la maintenance des éléments électriques et mécaniques.

AVERTISSEMENT

**Ce régulateur est incorporable dans une machine marquée CE.
Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.**

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS

Capital social : 32 239 235 €, RCS Angoulême 338 567 258.

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques de ce produit à tout moment pour y apporter les derniers développements technologiques. Les informations contenues dans ce document sont donc susceptibles de changer sans avis préalable.

Ce document ne peut être reproduit sous quelque forme que ce soit sans notre autorisation préalable.

Marques, modèles et brevets déposés.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

Table des matières

1. Instructions générales.....	4
1.1. Fiche d'identité	4
1.2. Présentation générale	4
1.2.1. Du produit	4
1.2.2. Du moyen	5
1.3. Caractéristiques techniques.....	6
1.4. Dispositifs et consignes générales de sécurité	8
1.4.1. Généralités	8
1.4.2. Utilisation	9
1.4.3. Transport, stockage.....	9
1.4.4. Installation	9
1.4.5. Raccordement électrique	9
1.4.6. Fonctionnement.....	10
1.4.7. Entretien et maintenance	10
1.4.8. Protection du moyen	10
2. Instructions d'installation.....	11
2.1. Aménagement de l'armoire accueillant la platine double.....	11
2.2. Bornier de raccordement.....	11
2.3. Consommations	13
2.4. Précautions de câblage.....	13
3. Instructions de réglage	14
3.1. Mesure de tension et courant stator	14
3.2. Calibration de la mesure de courant d'excitation	14
3.3. Fichiers de configuration	14
3.3.1. Régulateur « Automatique ».....	14
3.3.2. Régulateur « Marche Manuelle »	15
3.4. Contrôles avant la mise en service	16
3.5. Alignement des mesures.....	16
4. Instructions d'utilisation.....	17
4.1. Consignes de sécurité.....	17
4.2. Description des organes de service et des signalisations	17
4.3. Descriptifs des modes de fonctionnement et d'exploitation	17
4.3.1. Basculement manuel.....	17
4.3.2. Cas des corrections de consignes par entrées digitales	18
4.3.3. Basculement automatique.....	18
5. Basculement d'un régulateur « 1 » vers un régulateur « 2 ».....	22
5.1. Configuration du régulateur.....	22
5.2. Basculement manuel.....	22
6. Procédure de remplacement d'un régulateur défectueux.....	24
7. Anomalies et incidents.....	25
8. Instructions de maintenance.....	26
8.1. Dossiers techniques	26
8.1.1. Plans mécaniques	26
8.1.2. Schémas.....	26
8.2. Instructions de maintenance préventive	26

Platine double D550 Automatique - Manuelle

1. Instructions générales

1.1. Fiche d'identité

La présente platine de double régulation a été fabriquée par :

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Burelle
45800 SAINT JEAN DE BRAYE
France
Tél : +33 2 38 60 42 00
E-mail : savorleans.ials@mail.nidec.com

Référence interne LEROY-SOMER : P5 199 0012

1.2. Présentation générale

1.2.1. Du produit

Le présent manuel décrit les instructions d'installation, d'utilisation, de réglage et de maintenance de la platine double D550.

Cette platine est destinée à la régulation d'alternateurs dont le courant d'excitation est inférieur à 7A en fonctionnement continu, et 15A maximum en cas de court-circuit et pendant 10 secondes maximum.¹

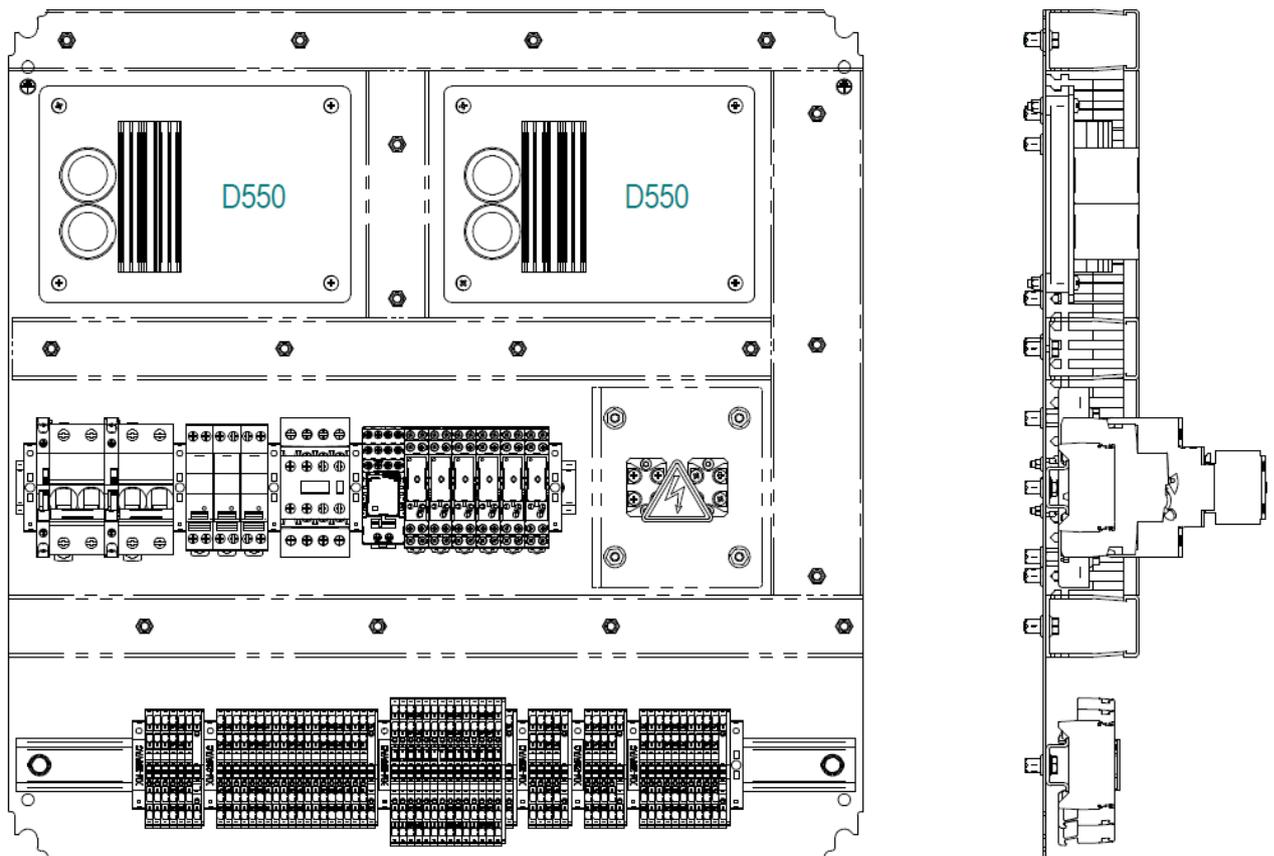
Cette platine a été conçue pour être mise en place dans une armoire électrique de commande et de puissance qui doit assurer, au minimum, les conditions de protection et de sécurité propres aux installations électriques de tension inférieure ou égale à 300Vac phase/neutre, en vigueur sur le lieu d'installation.

Elle se présente sous la forme d'un châssis équipé de deux régulateurs et un ensemble de relais et bornes. Afin de faciliter la dépose d'un régulateur et son remplacement alors que l'alternateur est encore en fonctionnement, un ensemble de bornes sectionnables a été mis en place sur les circuits de mesure et d'alimentation puissance de chaque régulateur.

Nota : Pour tout renseignement complémentaire sur le fonctionnement des régulateurs, se référer au manuel de maintenance et d'installation des régulateurs D550 (référence LEROY-SOMER : 5744fr).

¹ Ces valeurs sont données pour une température de 25°C. Voir les caractéristiques techniques détaillées pour les valeurs complètes

Platine double D550 Automatique - Manuelle



1.2.2. Du moyen

La platine double D550 permet un basculement d'un régulateur vers un second, alors que la machine est en fonctionnement.

Pour assurer ce basculement, différents éléments sont mis en place :

- Un contacteur permet le basculement du circuit d'excitation de la machine.
- Deux modules de diodes de roue libre connectées sur le circuit d'excitateur afin que celui-ci ne soit jamais ouvert.

L'ensemble des pilotages :

- 2 entrées configurables, câblées afin de délivrer la même information sur la sélection du régulateur et pour démarrage.
- 1 entrée/sortie dédiée sur chaque régulateur pour réaliser un basculement entre les deux.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

1.3. Caractéristiques techniques

Platine équipée de 2 régulateurs d'alternateurs, dont les fonctions de régulation du premier régulateur sont principalement : tension, cos phi, égalisation de tension, kVAR, cos phi au point de livraison, marche manuelle. Et la fonction du deuxième régulateur est marche manuelle.

Il est également possible d'avoir les mêmes fonctions de régulation dans les deux régulateurs et de basculer d'un régulateur « 1 » vers un régulateur « 2 », machine désexcitée. Se référer au chapitre 5. Basculement d'un régulateur « 1 » vers un régulateur « 2 ».

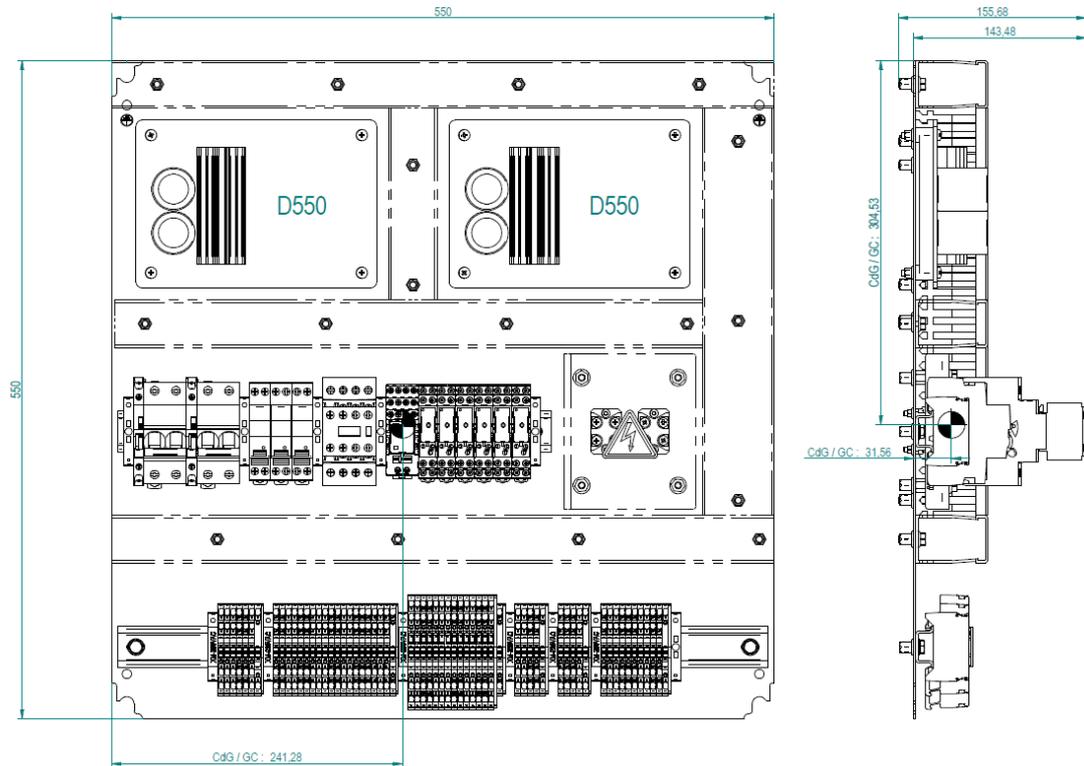
Pour chaque régulateur :

- **Détection de la tension alternateur :**
 - 2 phases ou 3 phases 530Vac rms max.
 - Consommation < 2VA
- **Détection de la tension réseau :**
 - 2 phases 530Vac rms max.
 - Consommation < 2VA
- **Mesure du courant stator par TI**
 - 1 ou 3 phases
 - Plage 0-1A ou 0-5A (300% max. 30s)
 - Consommation < 2VA
- **Alimentation puissance :**
 - 4 bornes pour PMG, AREP, SHUNT
 - 2 circuits indépendants
 - Plage 50-277Vac (115% max. 2 minutes)
 - Consommation < 3000VA
- **Excitation**
 - Nominale 7A à 70°C max. 8A à 55°C
 - Court-circuit 15A max. pendant 10 secondes
 - Résistance inducteur > 4 ohms
- **Alimentation auxiliaire DC :**
 - Plage 8-35Vcc (alimentation nominale : 12V ou 24V)
 - Consommation < 1A
- **Mesure de fréquence**
 - Plage 30-400Hz

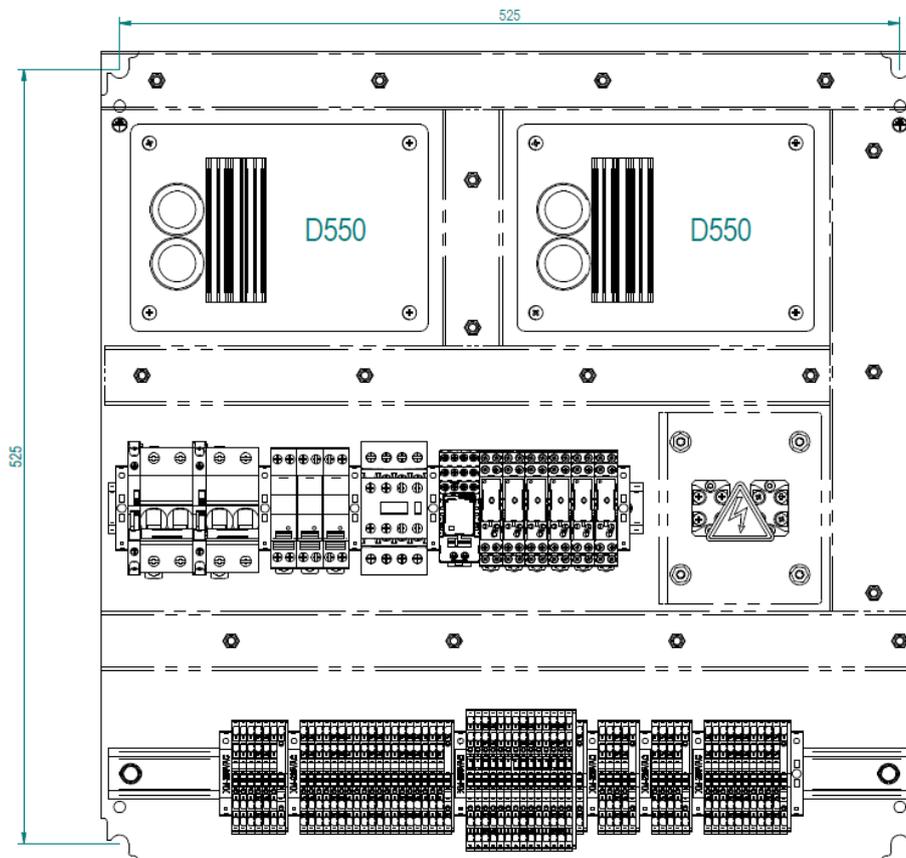
Pour la platine :

- Régulateurs D550 :
 - Précision de régulation de tension : +/-0,25% de la valeur nominale, en moyenne des trois phases sur charge linéaire, avec un taux d'harmoniques inférieur à 5%
 - Plage de réglage tension : 0 à 150% de la tension nominale par contacts secs ou entrée analogique ou le Bus CAN
 - Plage de réglage statisme : -20% à 20%
 - Protection de sous-vitesse : seuil réglable par pas de 0,1Hz, pente ajustable $k \times V/Hz$ avec $0,5 < k < 5$
 - Plafond d'excitation : réglable par la configuration en 3 points
 - Environnement : température ambiante de -40°C à +70°C, humidité relative inférieure à 95%, sans condensation, montage en armoire avec un niveau de vibrations inférieur à +/1mm pour les fréquences de 0 à 25Hz et inférieur à 2g pour les fréquences de 25 à 100Hz.
- Paramétrage du régulateur par logiciel « EasyReg Advanced » fourni ou par les interfaces de communication.
- Encombrement :
 - Hauteur : 550mm
 - Largeur : 550mm
 - Profondeur : 156mm
- Masse : <31kg

Platine double D550 Automatique - Manuelle



- Fixations :



Platine double D550 Automatique - Manuelle

1.4. Dispositifs et consignes générales de sécurité

Pour la sécurité de l'utilisateur, la platine double D550 doit être reliée à une mise à la terre réglementaire au moyen des bornes de terre présentes sur platine. L'outillage pour ce raccordement est non inclus avec la platine.

Note : Les 0V des cartes électroniques des régulateurs D550 sont connectés à la terre

Il est indispensable de respecter les schémas de raccordement de la puissance préconisés dans cette notice.

La platine double D550 comporte des dispositifs qui peuvent, en cas de problèmes, commander la désexcitation ou la surexcitation de l'alternateur. Cet alternateur peut lui-même subir un arrêt par blocage mécanique. Enfin, des variations de tension ou des coupures d'alimentation peuvent également être à l'origine d'arrêts.

La platine double D550, objet de la présente notice, est un équipement destiné à être incorporé dans une installation ou machine électrique, et, ne peut en aucun cas être considéré comme un organe de sécurité. Il appartient donc au fabricant de la machine, au concepteur de l'installation ou à l'utilisateur, de prendre à sa charge les moyens nécessaires au respect des normes applicables en vigueur, notamment les normes de sécurité, et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes (notamment la prévention des contacts directs ou indirects lorsque la platine est sous tension).

En cas de non-respect de ces dispositions, LEROY-SOMER décline toute responsabilité de quelque nature que ce soit.

Les différentes interventions décrites dans cette notice sont accompagnées de recommandations ou de symboles pour sensibiliser l'utilisateur aux risques d'accidents. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité jointes.

Ce symbole signale dans la notice des avertissements concernant les conséquences dues à l'utilisation inadaptée du régulateur ou de l'équipement, les risques électriques pouvant entraîner des dommages matériels ou corporels ainsi que les risques d'incendie.



Ce symbole signale une consigne de sécurité pour un danger électrique sur le personnel :



1.4.1. Généralités

La platine double D550 peut comporter, pendant son fonctionnement, des parties nues sous tension, ainsi que des surfaces chaudes. Le retrait non justifié des protections, une mauvaise utilisation, une installation défectueuse ou une manœuvre inadaptée peuvent entraîner des risques graves pour les personnes et les biens.

Pour des informations complémentaires, consulter la documentation.

Tous travaux relatifs au transport, à l'installation, à la mise en service et à la maintenance doivent être exécutés par du personnel qualifié et habilité (voir CEI 364, CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100, ainsi que les prescriptions nationales d'installation et de prévention d'accidents).

Au sens des présentes instructions de sécurité fondamentales, on entend par personnel qualifié des personnes compétentes en matière d'installation, de montage, de mise en service et d'exploitation du produit et possédant les qualifications correspondantes à leurs activités.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

1.4.2. Utilisation

Les régulateurs de tension de type D550 sont des composants destinés à être incorporés dans les installations ou machines électriques.

En cas d'incorporation dans une machine, leur mise en service est interdite tant que la conformité de la machine avec les dispositions de la Directive 2006/42/CE (directive machine) n'a pas été vérifiée. Respecter la norme EN 60204 stipulant notamment que les actionneurs électriques (dont font partie les régulateurs de tension) ne peuvent pas être considérés comme des dispositifs de coupure et encore moins de sectionnement. Leur mise en service n'est admise que si les dispositions de la Directive sur la compatibilité électromagnétique (CEM 2014/30/UE) sont respectées.

Les régulateurs de tension répondent aux exigences de la Directive Basse Tension 2014/35/UE. Les normes harmonisées de la série DIN VDE 0160 en connexion avec la norme VDE 0660, partie 500 et EN 60146/VDE 0558 leur sont applicables.

Les caractéristiques techniques et les indications relatives aux conditions de raccordement selon la plaque signalétique et la documentation fournie doivent obligatoirement être respectées.

1.4.3. Transport, stockage

Les indications relatives au transport, au stockage et au maniement correct doivent être respectées.

Les conditions climatiques spécifiées dans cette notice doivent être respectées.

1.4.4. Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent répondre aux prescriptions de la documentation fournie avec le produit.

La platine double D550 doit être protégée contre toute contrainte excessive. En particulier, il ne doit pas y avoir déformation de pièces et/ou modification des distances d'isolement des composants lors du transport et de la manutention. Éviter de toucher les composants électroniques et pièces de contact.

La platine double D550 comporte des pièces sensibles aux contraintes électrostatiques et facilement endommageables par un maniement inadéquat. Les composants électriques ne doivent pas être endommagés ou détruits mécaniquement (le cas échéant, risques pour la santé et/ou d'électrocution lors de la mise sous-tension).

1.4.5. Raccordement électrique

Lorsque des travaux sont effectués sur la platine double D550 sous tension, les prescriptions nationales pour la prévention d'accidents doivent être respectées.

L'installation électrique doit être exécutée en conformité avec les prescriptions applicables (par exemple sections des conducteurs, protection par coupe-circuit à fusibles, raccordement du conducteur de protection). Des renseignements plus détaillés figurent dans la présente notice.

Les indications concernant une installation satisfaisant aux exigences de compatibilité électromagnétique, tels que : blindage, mise à la terre, présence de filtres et pose adéquate des câbles et conducteurs, figurent également dans la présente notice. Ces indications doivent être respectées dans tous les cas, même lorsque le régulateur porte le marquage CE. Le respect des valeurs limites imposées par la législation sur la CEM relève de la responsabilité du constructeur de l'installation ou de la machine.

Pour une installation en Europe : les capteurs de courant doivent garantir la première isolation basique conformément aux exigences des normes IEC 61869-1, Transformateurs de mesure – « Partie 1 : Exigences générales » et IEC 61869-2, « Partie 2 : Exigences supplémentaires concernant les transformateurs de courant ».

Pour une installation aux USA : les capteurs de courant doivent garantir la première isolation basique conformément aux exigences des normes IEEE C57.13, « Requirements for Instrument Transformers » et IEEE C57.13.2, « Conformance Test Procedure for Instrument Transformers ».

Platine double D550 Automatique - Manuelle

1.4.6. Fonctionnement

Les installations dans lesquelles sont incorporés des platines doubles D550 doivent être équipées des dispositifs de protection et de surveillance supplémentaires prévus par les prescriptions de sécurité en vigueur qui s'y appliquent, telles que la loi sur le matériel technique, les prescriptions pour la prévention d'accidents, etc. Des modifications des paramètres du D550 au moyen du logiciel de commande est admise.

Après la mise hors tension de la platine double D550, les parties actives de l'appareil et les raccordements de puissance sous tension ne doivent pas être touchés immédiatement, en raison de condensateurs éventuellement chargés. Respecter à cet effet les avertissements fixés sur les régulateurs de tension.

Pendant le fonctionnement, toutes les portes et protections doivent être maintenues fermées.

1.4.7. Entretien et maintenance

La documentation du constructeur doit être prise en considération.

Notre service assistance technique est à votre disposition pour tous les renseignements dont vous avez besoin.

Cette notice doit être transmise à l'utilisateur final.

1.4.8. Protection du moyen

L'alimentation auxiliaire, qui permet d'assurer les alimentations internes des régulateurs et des relais, est indispensable pour le fonctionnement de la platine. Il convient donc de la raccorder de manière permanente.

De même les alimentations puissance du régulateur, alternatives et continues qui permettent la création du courant d'excitation doivent être protégées par fusibles rapides ou disjoncteurs. Leur calibre devra être adapté à l'alternateur sur lequel est montée la platine.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

2. Instructions d'installation

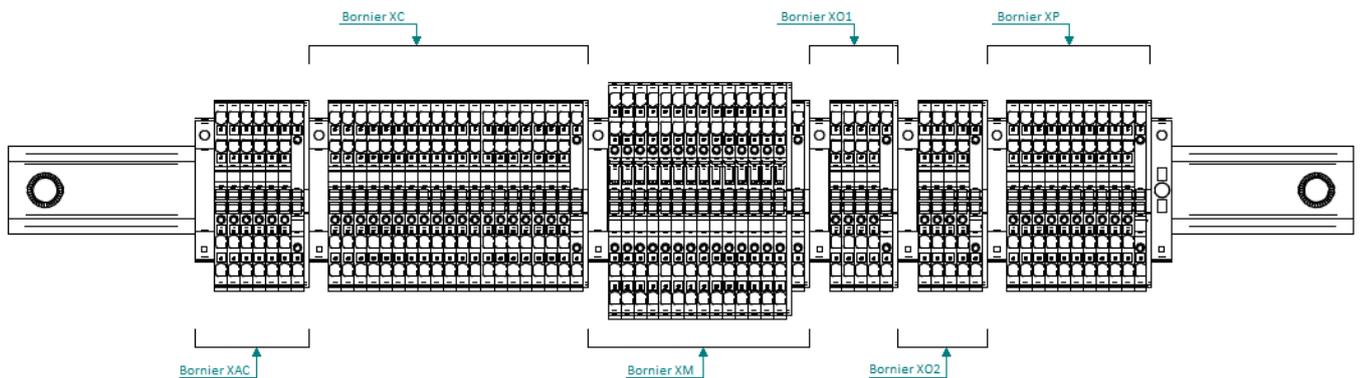
2.1. Aménagement de l'armoire accueillant la platine double

Son montage sera obligatoirement vertical, et une zone libre de tout obstacle de 50mm devra être respectée autour de la platine.

Un système de ventilation, de refroidissement ou de réchauffage, devra permettre de maintenir la platine dans les limites environnementales décrites précédemment.

2.2. Bornier de raccordement

Les borniers de la platine sont séparés suivant leur utilisation :



- XAC : Contacts auxiliaires des disjoncteurs
- XC : Commandes de pilotage mode (entrées régulateurs)
- XM : Mesure des régulateurs. Ce sont des bornes avec couteau de sectionnement.
- XO1 : Sorties régulateur 1
- XO2 : Sorties régulateur 2
- XP : Puissance et d'excitation des régulateurs



NE PAS OUVRIR CES BORNIER ALORS QUE LE RÉGULATEUR EST À L'ÉTAT « ACTIF »

Bornes Platine	Alternateur	D550	Raccordement
XAC.1	-	-	Contact auxiliaire – Q1
XAC.2	-	-	Contact auxiliaire – Q1
XAC.3	-	-	Contact auxiliaire – Q1
XAC.4	-	-	Contact auxiliaire – Q2
XAC.5	-	-	Contact auxiliaire – Q2
XAC.6	-	-	Contact auxiliaire – Q2
XC.1	-	-	+24Vcc – Régulateur 1
XC.2	-	-	+24Vcc – Régulateur 2
XC.3	-	-	+24Vcc – Platine
XC.4	-	-	0Vcc
XC.5	-	-	0Vcc
XC.6	-	-	0Vcc
XC.7	-	-	+24Vcc – Platine
XC.8	-	-	Démarrage excitation

Platine double D550 Automatique - Manuelle

Bornes Platine	Alternateur	D550	Raccordement
XC.9	-	-	(Pulse) Passage du régulateur « automatique » vers « manuel »
XC.10	-	-	(Pulse) Passage du régulateur « manuel » vers « automatique »
XC.11	-	-	
XC.12	-	-	Entrée réserve 1
XC.13	-	-	Entrée réserve 2
XC.14	-	-	Entrée réserve 3
XC.15	-	-	Entrée réserve 4
XC.16	-	-	Entrée réserve 5
XC.17	-	-	Entrée réserve 6
XC.18	-	-	Statut relais KM1 :
XC.19	-	-	- Ouvert : RT01 sélectionné (Auto) - Fermé : RT02 sélectionné (Manu)
XM.1	Phase L1	U	Mesure tension alternateur – Régulateur 1
XM.3	Phase L2	V	
XM.5	Phase L3	W	
XM.2	Phase L1	U	Mesure tension alternateur – Régulateur 2
XM.4	Phase L2	V	
XM.6	Phase L3	W	
XM.7	Phase NW1	L1	Mesure tension réseau – Régulateur 1
XM.9	Phase NW2	L2	
XM.8	Phase NW1	L1	Mesure tension réseau – Régulateur 2
XM.10	Phase NW2	L2	
XM.11	Phase L1 – S2	U-S2	TI marche parallèle – Régulateur 1
XM.12	Phase L1 – S1	U-S1	
XM.13	Phase L2 – S2	U-S2	TI marche parallèle – Régulateur 2
XM.14	Phase L2 – S1	U-S1	
XO1.1	-	RL1.1	Sortie relais – Régulateur 1
XO1.2	-	RL1.2	Sortie relais – Régulateur 1
XO1.3	-	RL2.1	Sortie relais – Régulateur 1
XO1.4	-	RL2.2	Sortie relais – Régulateur 1
XO2.1	-	RL1.1	Sortie relais – Régulateur 2
XO2.2	-	RL1.2	Sortie relais – Régulateur 2
XO2.3	-	RL2.1	Sortie relais – Régulateur 2
XO2.4	-	RL2.2	Sortie relais – Régulateur 2
XP.1	Puissance	X1	Puissance excitation – Régulateur 1
XP.3	Puissance	X2	
XP.5	Puissance	Z1	
XP.7	Puissance	Z2	
XP.2	Puissance	X1	Puissance excitation – Régulateur 2
XP.4	Puissance	X2	
XP.6	Puissance	Z1	
XP.8	Puissance	Z2	
XP.9	Excitateur	E+	Excitation +
XP.10	Excitateur	E-	Excitation -

Note : sauf demande client, notre platine comporte des shunts de connexion sur les borniers XM et XP afin de n'avoir qu'une seule source pour les signaux de mesure tension alternateur, courant alternateur, mesure tension réseau et puissance excitation. Dans le cas de sources séparées, retirer les shunts correspondants. Se référer au schéma complet de la platine référence S4 199 0012 pour plus de détails.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

2.3. Consommations

- **Alimentations :**
 - Consommation < 2A
- **Détection de la tension alternateur :**
 - Consommation < 2VA
- **Détection de la tension réseau :**
 - Consommation < 2VA
- **Mesure du courant stator par TI :**
 - Consommation < 2VA
- **Alimentation puissance :**
 - Consommation < 3000VA
- **Sorties relais :**
 - Consommation 125VA – 1A max. / 30Vcc – 3A max.

Nota : les autres entrées de mesure (mesure du courant réseau, cross current, etc.) et de puissance des D550 restent disponibles mais ne sont pas câblées sur cette platine.

2.4. Précautions de câblage

Dans tous les cas, une longueur de câbles ne pourra excéder 100m. Afin d'assurer le respect des normes IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4 et IEC 60255-26, des câbles blindés sont impératifs dans le cas d'un D550 installé en dehors de la boîte à bornes.

La valeur ohmique totale de la boucle de l'excitateur (aller et retour), ne doit pas excéder 5% de la résistance de l'excitateur, quelle que soit la longueur des câbles.

La valeur ohmique des câbles du système de puissance ne doit pas excéder 5% de la résistance de l'excitateur, quelle que soit la longueur des câbles.

Pour information, la résistance à 20°C en mΩ/m pour des câbles cuivre, est d'environ :

Section (mm ²)	Résistance (mΩ/m)
1,5	13,3
2,5	7,98
4	4,95
6	3,3
10	1,91

Exemple de calcul :

Pour un excitateur de 10 ohms

- Résistance maximum des câbles = 0,5 Ω (2x0,25Ω)
- Section en fonction de la distance entre le régulateur et l'alternateur :

Distance (m)	Section (mm ²)
30	2,5
50	4
75	6
100	10

Platine double D550 Automatique - Manuelle

3. Instructions de réglage

3.1. Mesure de tension et courant stator



Pour permettre un bon fonctionnement de la platine, il est nécessaire que la mesure de tension et de courant stator arrivant au niveau des deux régulateurs soient identiques. Dans le cas de machines non équilibrées, l'utilisation de phases différentes peut amener à un défaut de mesure et un saut dans la régulation lors du basculement.

Dans le cas de machines où un seul transformateur de mesure de courant stator est utilisé, il est possible de mettre les mesures de courant stator des deux régulateurs en série.

3.2. Calibration de la mesure de courant d'excitation

Une calibration de la mesure de courant d'excitation peut être nécessaire pour réaliser le basculement entre régulateurs. Cette calibration permet d'éviter de la surtension au moment du basculement. Pour calibrer les régulateurs, voir le paragraphe [3.5.](#)

3.3. Fichiers de configuration

Les configurations des régulateurs doivent être identiques, hormis les réglages de consignes et modes de régulation, et doivent correspondre aux données de la machine sur laquelle la platine de régulation va être installée.

Il faut donc veiller tout particulièrement aux réglages des :

- Puissance, tension nominale, fréquence et cos phi alternateur
- Transformateurs de tension pour la détection de tension alternateur
- Transformateurs de tension pour la détection de tension réseau
- Transformateur de courant pour la mesure du courant stator
- Valeurs des coefficients de PID
- L'ensemble des types de corrections appliquées (boutons poussoirs, potentiomètre, etc.).
- Limitations
- Entrées et sorties paramétrées
- Portes logiques/analogiques



ATTENTION DE NE PAS ÉCRASER LA CONFIGURATION D'UN RÉGULATEUR PAR CELLE DE L'AUTRE

3.3.1. Régulateur « Automatique »

Sur la page « Mode de régulation »,

- Démarrage : piloté par « Aucun »
- Les valeurs de réglage de consignes (tension, cos phi, kVAR - suivant l'application) et l'ensemble des types de corrections appliquées (boutons poussoirs, potentiomètre... etc.) sont à réaliser selon les besoins du client.

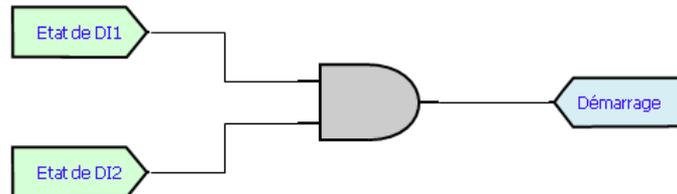
Sur la page « Entrées/Sorties »,

- La sortie AO1 (0-10V) est configurée avec une échelle 0-100% du courant d'excitation. Cette sortie permet délivrer la valeur du courant d'excitation au moment du basculement au deuxième régulateur. Dans la case « Valeur à 100% » indiquer la valeur correspondant au courant d'excitation au court-circuit de votre machine, dans notre cas ci-dessous : 5A.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

Entrées Analogiques						Sorties Analogiques			
ID	Configuration AI	Destination	Valeur à 0%	Valeur à 100%	Surveillance de boucle	Configuration AO	Source	Valeur à 0%	Valeur à 100%
AI01	0-10V	Aucun	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	0-10V	lexc	0	5

Sur la page « Portes logiques/analogiques », créer une porte logique « ET » pour configurer le démarrage.



3.3.2. Régulateur « Marche Manuelle »

Sur la page « Mode de régulation »,

- Démarrage : piloté par « Aucun »
- Démarrage : Le temps de rampe est réglé à 0,1s.
- Courant d'excitation : ce mode est forcé sur « Aucun ».

Sur la page « Entrées/Sorties »,

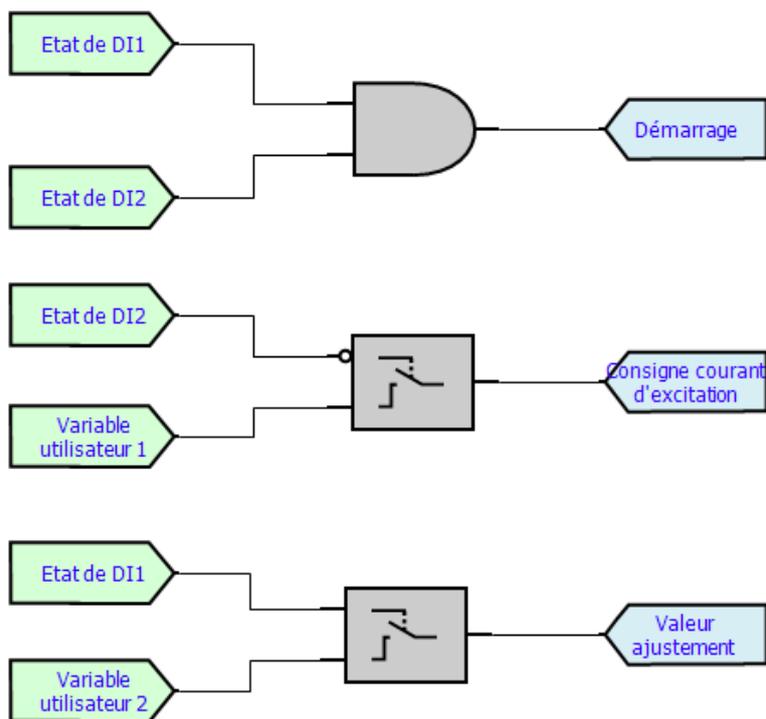
- L'entrée AI1 (0-10V) est configurée comme « Variable utilisateur 1 » (avec une échelle 0-100% du courant d'excitation). Cette entrée permet au régulateur « Marche manuelle » de récupérer la valeur du courant d'excitation du régulateur « Automatique » au moment du basculement. Dans la case « Valeur à 100% » du régulateur « Marche manuelle » indiquer la même valeur que celle indiquée dans la case « Valeur à 100% » du régulateur « automatique ». Dans notre cas 5A.

Entrées Analogiques						Sorties Analogiques			
ID	Configuration AI	Destination	Valeur à 0%	Valeur à 100%	Surveillance de boucle	Configuration AO	Source	Valeur à 0%	Valeur à 100%
AI01	0-10V	Variable utilisateur 1	0.00	5.00	<input type="checkbox"/>	Aucun	Aucun	0	0

Sur la page « Portes logiques/analogiques », créer comme ci-dessous :

- Une porte logique « ET » pour configurer le démarrage.
- Une porte logique « Recopie E1 barre » pour la consigne (valeur du courant d'excitation).
- Une porte logique « Recopie » pour reseter la correction de la consigne. La « Variable utilisateur 2 » reste à 0 (aucune correction du courant d'excitation).

Platine double D550 Automatique - Manuelle



3.4. Contrôles avant la mise en service

Etape 1 : Réaliser et contrôler le câblage de la platine conformément aux schémas qui vous ont été fournis avec la platine et éventuellement avec la machine.

Etape 2 : Alimenter les régulateurs et la commande en tension 24Vcc. Vérifier que :

- Les régulateurs sont bien sous tension et en fonctionnement : La LED d'alimentation de chaque D550 est bien verte.
- Les relais du circuit de commande sont alimentés.

Etape 3 : Vérifier que les informations de mesure et puissance arrivent bien sur les régulateurs :

- Les bornes sectionnables de la platine sont bien fermées.
- Les disjoncteurs de détection de tension alternateur et puissance sont bien fermés dans l'alternateur.
- Vérifier que le statut des deux régulateurs est bien « OFF ».

3.5. Alignement des mesures

Une fois les contrôles effectués, il faut s'assurer que les mesures des deux régulateurs donnent des résultats semblables. Pour cela il faut utiliser deux points de charge sur la machine et contrôler les mesures à l'aide de la page moniteur :

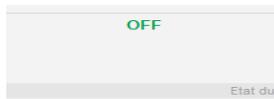
Etape 1 : Démarrer l'alternateur

- Monter à vitesse nominale.
- Exciter démarrant l'excitation sur la machine. La montée en tension doit s'effectuer sans emballement et jusqu'à la tension de consigne.
- Contrôler que les deux régulateurs sont en fonctionnement en utilisant EasyReg Advanced:
 - **Sur le régulateur « Automatique »**, le mode de régulation apparaît :



Platine double D550 Automatique - Manuelle

- Sur le régulateur « Marche manuelle », Il n'y a pas de mode de régulation (OFF) :



Etape 2 : Le régulateur « Automatique » sera pris comme base de mesure des tensions et courant. Il convient donc d'abord de vérifier la précision des lectures de celui-ci avec les éventuels appareils à disposition sur le site client (mesureurs de tension, courant, cos phi, etc.).

Etape 3 : Alignement des mesures de tension

- Ne pas appliquer de charge sur la machine.
- Vérifier la lecture de la tension sur les deux régulateurs, avec EasyReg Advanced en se connectant successivement sur les deux régulateurs. Si la tension du régulateur « Marche manuelle » est erronée ($\pm 1\%$ de la tension du régulateur « Automatique »), corriger en modifiant les valeurs de primaire ou secondaire du transformateur de détection de tension alternateur (Configuration générale machine).

Etape 4 : Réglage du courant stator

- Cette étape n'est applicable que si votre alternateur est équipé d'un TI de marche parallèle.
- Appliquer si possible une charge représentant plus de 25% de la puissance nominale de l'alternateur (cette opération peut être faite en régulation de tension, cos phi ou kVAr).
- Vérifier la lecture du courant stator sur les deux régulateurs avec EasyReg Advanced en se connectant successivement sur les deux régulateurs. Si la mesure de courant stator du régulateur « Marche manuelle » est erronée ($\pm 1\%$ du courant du régulateur « Automatique »), corriger en modifiant les valeurs des primaires ou secondaires des transformateurs de courant stator principal et/ou d'isolement (Configuration générale machine).

Etape 5 : Réglage du PF

- Cette étape n'est applicable que si votre alternateur peut être synchronisé au réseau.
- En conservant la même charge, vérifier la mesure du PF sur le régulateur en ligne. Si la mesure du cos phi du régulateur « marche manuelle » est erronée ($\pm 0,01$ par rapport à celui du régulateur « automatique »), corriger en modifiant le déphasage du TI de marche parallèle.

Etape 6 : Arrêter l'installation

4. Instructions d'utilisation

Cette platine a été développée pour basculer de manière manuelle d'un régulateur « Automatique » vers un régulateur « Marche manuelle » sur détection d'un défaut survenant sur le régulateur « Automatique ».

4.1. Consignes de sécurité

Avant toute utilisation de la platine, se référer aux indications de fonctionnement et s'assurer que les opérations seront réalisées conformément aux dispositions de sécurité décrites au paragraphe 1.4 Dispositifs et consignes générales de sécurité .

4.2. Description des organes de service et des signalisations

La platine ne dispose pas d'organes de service ou de signalisation.

4.3. Descriptifs des modes de fonctionnement et d'exploitation

4.3.1. Basculement manuel

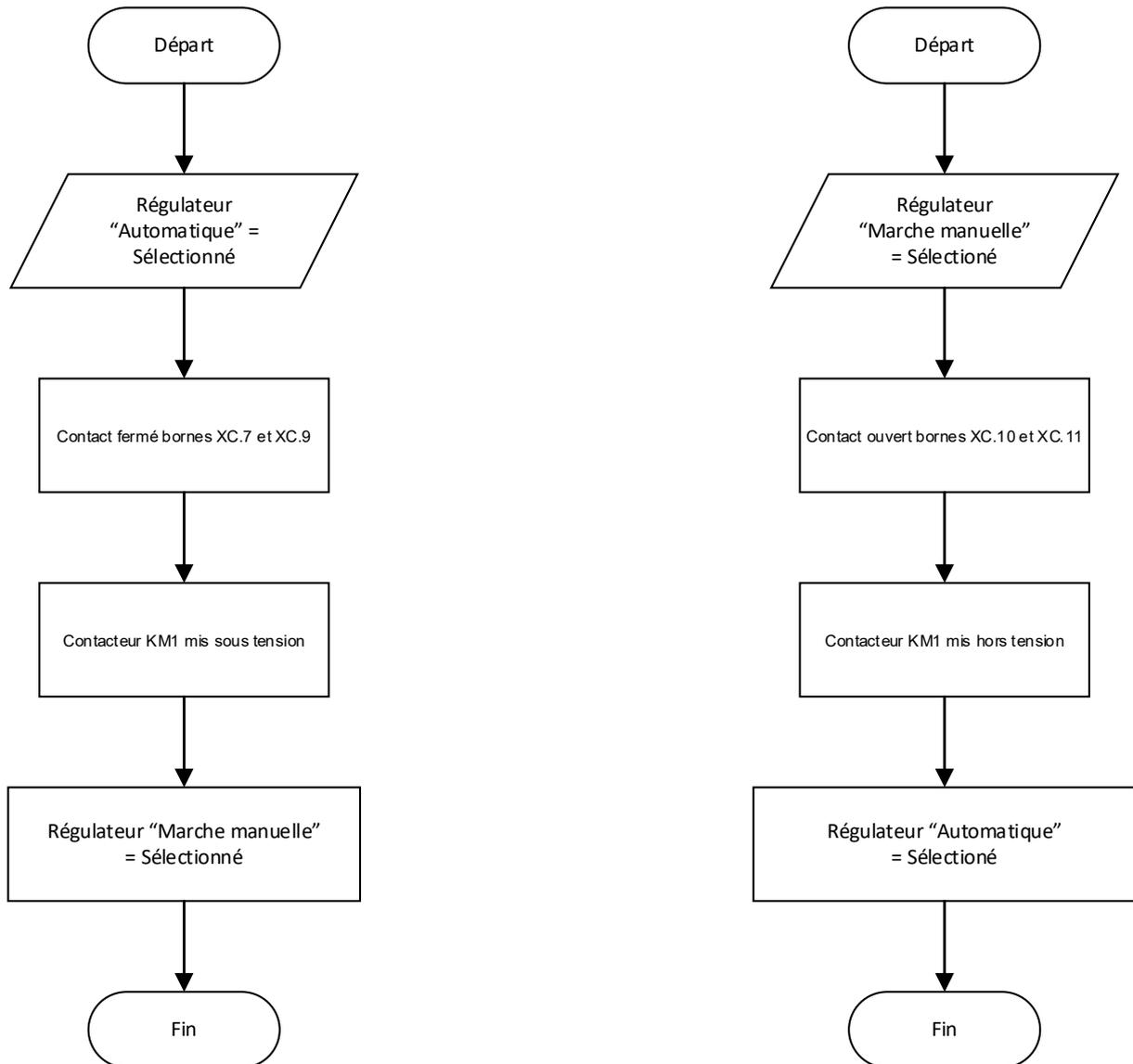
Comme dit précédemment, il est possible de basculer (manuellement ou automatiquement) d'un régulateur sur l'autre grâce aux contacts externes. Ces contacts sont conditionnés par des relais sur la platine qui interdisent de mettre les deux régulateurs en fonctionnement simultanément.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

La platine est donc équipée de 2 entrées contacts :

- Bornes XC.7 et XC.9 : Sélection du régulateur « Marche manuelle »
- Bornes XC.10 et XC.11 : Sélection du régulateur « Automatique »

Il est alors possible de réaliser le basculement du régulateur « Automatique » vers un régulateur « Marche manuelle », et vice versa :



4.3.2. Cas des corrections de consignes par entrées digitales

Les corrections de consignes ne sont pas recopiées du régulateur « Automatique » vers le régulateur « Marche manuelle ». La correction de consigne devient zéro après le basculement. Le contexte de régulation n'est pas alors conservé en cas de basculement.

4.3.3. Basculement automatique

Un basculement automatique peut avoir lieu en cas de défaut. Pour rendre possible ce basculement il faut regrouper les défauts du régulateur « Automatique » et assigner le statut du groupe de défauts à la sortie RL1 du régulateur. Au niveau câblage, il faut relier la sortie relais du régulateur « Automatique » aux bornes réservées pour la sélection du régulateur « Manuel »

Platine double D550 Automatique - Manuelle

Plusieurs défauts peuvent conduire au basculement du régulateur « Automatique » vers le régulateur « Marche manuelle » :

- Une perte de l'alimentation interne
- Une perte d'excitation
- Une perte de détection
- Un défaut d'inversion de puissance réactive

4.3.3.1. Modification du fichier de configuration

Le fichier de configuration du régulateur « Automatique » doit être modifié comme ci-dessous pour pouvoir faire le basculement en automatique vers le régulateur « Marche manuelle ».

Sur la page « Protections », activer les défauts :

- Onglet « Défaut machine » : défaut inversion de puissance réactive
- Onglet « Défaut régulateur » : défaut perte de détection, défaut batterie et défaut excitation
- Onglet « Groupes de défauts » activer dans le « Groupe 1 » les défauts,
 - Classe du défaut sous-tension batterie
 - Classe du défaut chaîne d'excitation
 - Classe du défaut perte de détection
 - Classe du défaut inversion de puissance réactive

Protections Précédent Su

Défaut machine Défaut machine (suite) Défaut régulateur Pont de puissance Protection en température Prote

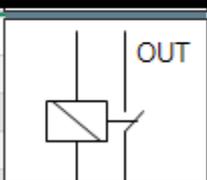
Défaut	Groupe 1
Classe de l'alarme de sens de rotation des phases	<input type="checkbox"/>
Classe du défaut chaîne d'excitation	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe du défaut inversion de puissance réactive	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe du défaut perte de détection	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe du défaut sous-tension batterie	<input checked="" type="checkbox"/>

Sur la page « Entrées/Sorties »,

- La sortie RL1 est configurée comme « Statut du groupe 1 de défaut »

Sorties Logiques

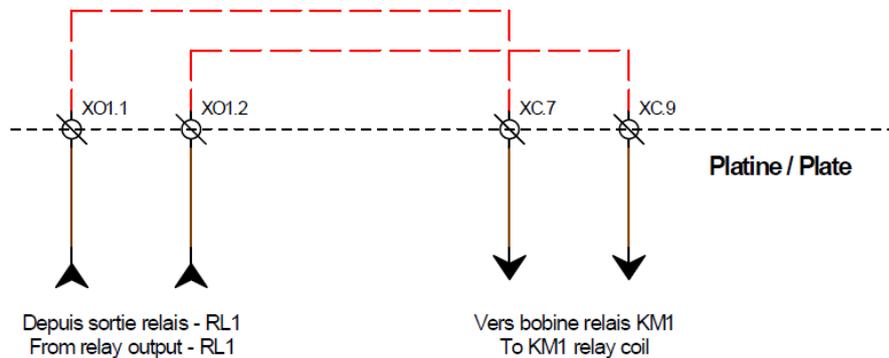
Source	Active	Sortie logique
Statut du groupe 1 de défaut	Active bas	RL1
Aucun	Active bas	RL2



Platine double D550 Automatique - Manuelle

4.3.3.2. Câblage

Au niveau câblage, câbler les bornes XO1.1 avec XC.7 et XO1.2 avec XC.9 afin de diriger la sortie relais RL1 du régulateur « Automatique » vers l'ordre de basculement sur le régulateur « Marche manuelle ».



4.3.3.3. Basculement en cas de défaut

En cas de défaut, le régulateur « Automatique » passe en « défaut » et le régulateur « Marche manuelle » doit prendre le relais.

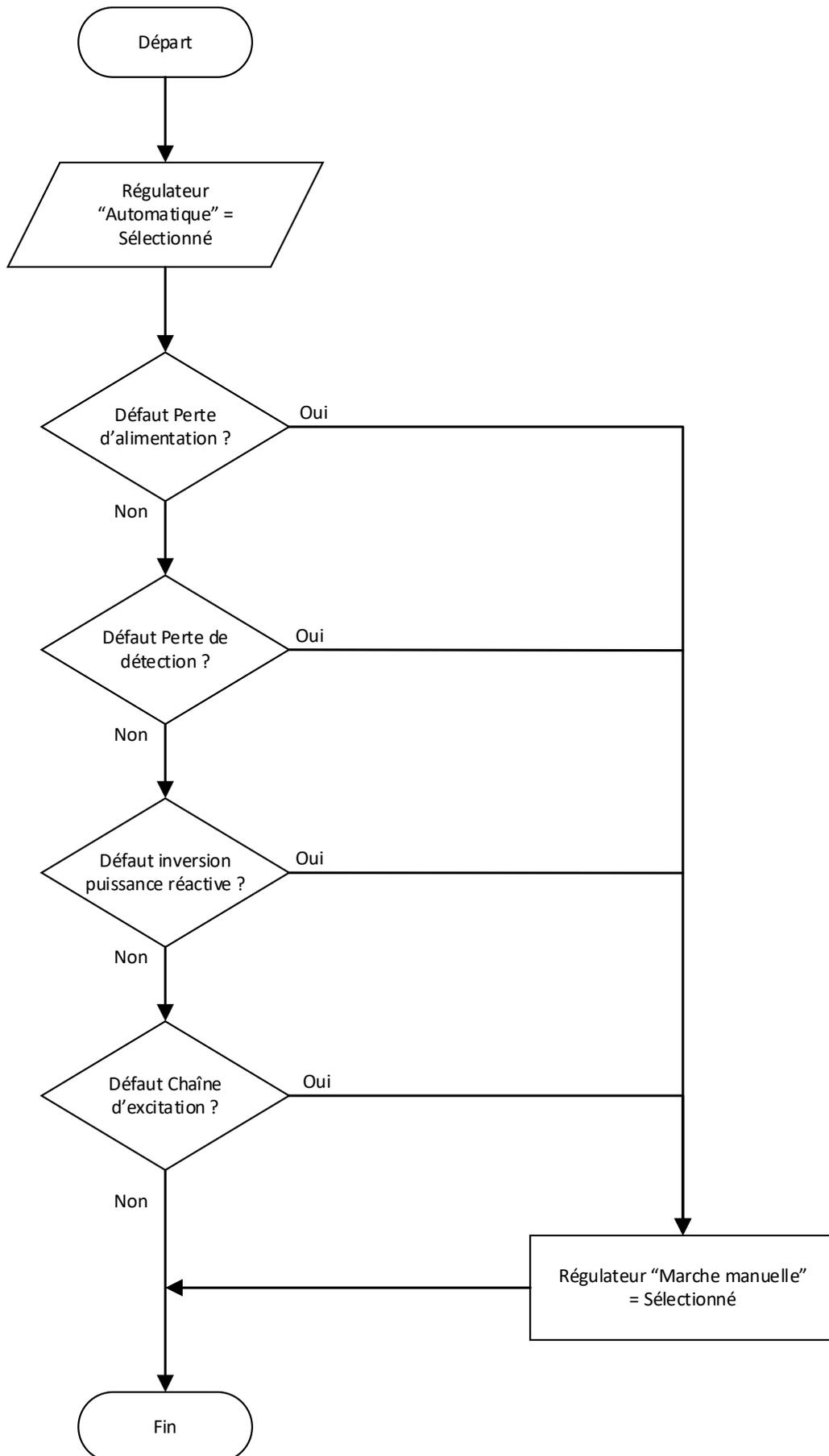
Note : Par défaut, aucune action n'est programmée pour la perte de détection.

De ce fait, il peut y avoir un saut dans la régulation important lors du basculement sur le régulateur « Marche manuelle ». Ce saut peut être réduit si l'action « courant d'excitation avant défaut » est sélectionnée.

Note : Par défaut, aucune action n'est programmée pour le retour de puissance réactive.

De ce fait, il peut y avoir un saut dans la régulation important lors du basculement sur le régulateur « Marche manuelle ». Ce saut peut être réduit si l'action « courant d'excitation avant défaut » est sélectionnée.

Platine double D550 Automatique - Manuelle



Platine double D550 Automatique - Manuelle

5. Basculement d'un régulateur « 1 » vers un régulateur « 2 »

Il est aussi possible d'utiliser cette platine pour basculer d'un premier régulateur vers un second régulateur quand la machine est désexcitée (redondance à froid).

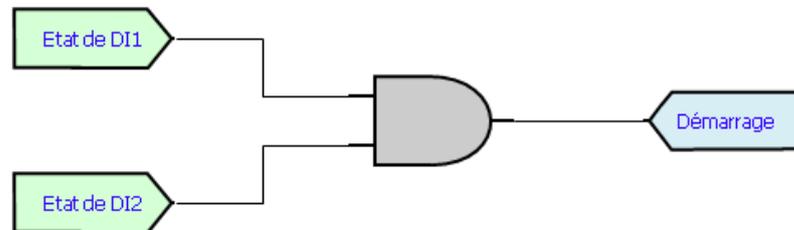
5.1. Configuration du régulateur

La même configuration est appliquée sur les deux régulateurs. Les deux régulateurs peuvent donc faire les mêmes modes de régulation (tension, cos phi, égalisation de tension, kVAR, cos phi au point de livraison, marche manuelle).

Sur la page « Mode de régulation »,

- Démarrage : piloté par « Aucun »
- Les valeurs de réglage de consignes (tension, cos phi, kVAR - suivant l'application) et l'ensemble des types de corrections appliquées (boutons poussoirs, potentiomètre... etc.) sont à réaliser selon les besoins du client.

Sur la page « Portes logiques/analogiques », créer une porte logique « ET » pour configurer le démarrage.



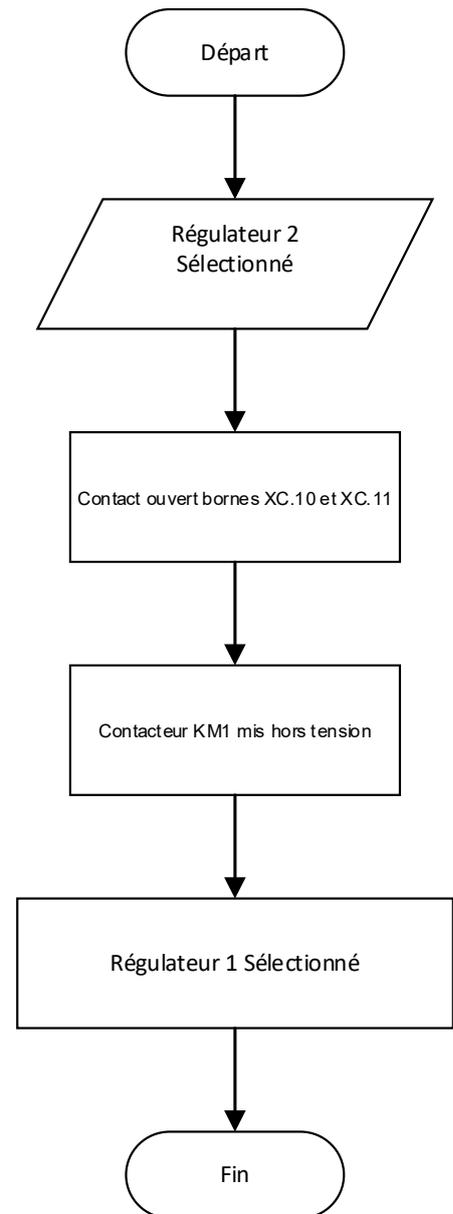
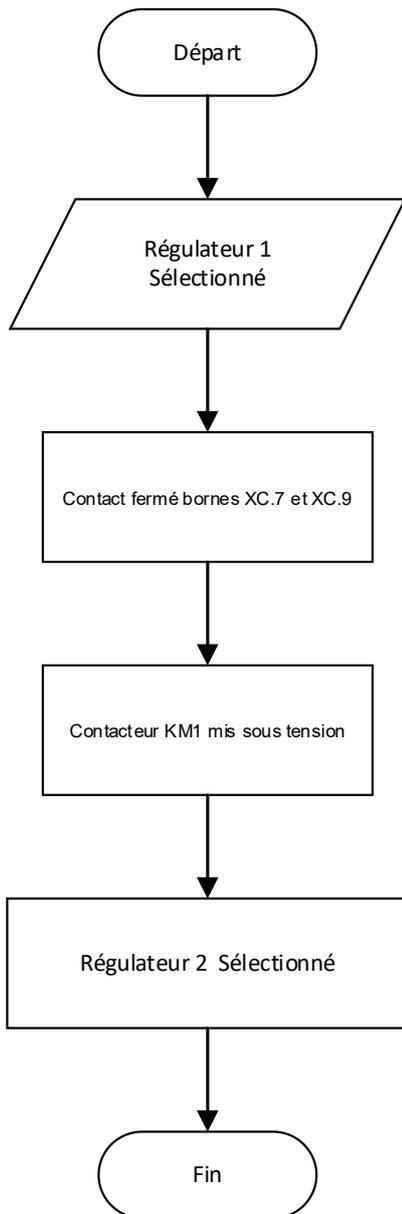
5.2. Basculement manuel

Comme dit précédemment, il est possible de basculer manuellement d'un régulateur sur l'autre grâce aux contacts externes. Ces contacts permettent de sélectionner le régulateur qui va exciter la machine :

- Bornes XC.7 et XC.9 : Sélection du régulateur « Régulateur 2 »
- Bornes XC.10 et XC.11 : Sélection du régulateur « Régulateur 1 »

Il est alors possible de réaliser le basculement du régulateur « Régulateur 1 » vers un régulateur « Régulateur 2 », et vice versa :

Platine double D550 Automatique - Manuelle



Platine double D550 Automatique - Manuelle

6. Procédure de remplacement d'un régulateur défectueux

Dans le cas où un régulateur est en défaut, il faut procéder au remplacement du régulateur concerné. Ce changement peut être effectué (en respectant les conditions de sécurité), même installation en fonctionnement, en réalisant les étapes suivantes :

Etape 1 : Isolation du régulateur

- Ouverture des bornes sectionnables de puissance
- Ouverture des bornes sectionnables de mesure tension alternateur et réseau

Etape 2 : Dépose du régulateur

- Retirer les connecteurs du régulateur
- Décâbler la liaison à la terre

Etape 3 : Dépose mécanique du régulateur défectueux

Etape 4 : Mise en place du régulateur de rechange

- S'assurer de la bonne tenue mécanique du régulateur sur la platine

Etape 5 : Raccordements électriques

- Raccordement de la liaison de terre
- Raccorder les connecteurs en respectant scrupuleusement le schéma de la platine



ATTENTION : Une inversion de câblage peut avoir des répercussions graves sur le fonctionnement de l'alternateur et du régulateur.

Etape 6 : Alimentation de la platine

- Vérification du fonctionnement du régulateur

Etape 7 : Chargement de la configuration du régulateur à partir de celle sauvegardée

Etape 8 : Fermeture des bornes sectionnables

Etape 9 : Vérifications

- Vérifier que les lectures de tension et de courant sont bien alignées. Si ce n'est pas le cas, se référer au chapitre 3.5. Alignement des mesures.
- Sauvegarder la configuration du régulateur remplacé

Platine double D550 Automatique - Manuelle

7. Anomalies et incidents

Plusieurs anomalies peuvent survenir sur le régulateur entraînant son éventuel changement. Ces défauts sont listés dans le tableau ci-dessous :

ANOMALIES	CAUSES	REMÈDES	REDÉMARRAGE
Défaut sur la détection de tension	Rupture TP de détection machine	Remplacement du TP défectueux	Arrêter l'alternateur et remettre la platine en fonctionnement initial.
	Rupture du circuit de détection interne du régulateur	Remplacement du régulateur	Remise en route de la platine avec la procédure du chapitre 6.
Transistor de puissance du régulateur en court-circuit	Défaut composant ou ouverture du circuit d'excitation ayant engendré une surtension sur le transistor	Remplacement du régulateur	Remise en route de la platine avec la procédure du chapitre 6.
Défaut alimentation d'un régulateur	Défaut des alimentations internes au régulateur	Remplacement du régulateur	Remise en route de la platine avec la procédure du chapitre 6.
Défaut alimentation 24Vcc de commande	Défaut général de la platine	Remplacement de l'alimentation 24Vcc	Remise en route de l'alimentation correspondante et vérification des fonctionnalités.
Défaut microcontrôleur d'un régulateur	Défaut composant	Remplacement du régulateur	Remise en route de la platine avec la procédure du chapitre 6.

Platine double D550 Automatique - Manuelle

8. Instructions de maintenance

8.1. Dossiers techniques

8.1.1. Plans mécaniques

Le plan d'implantation de la platine double D550 est disponible sous la référence P5 199 0012.

8.1.2. Schémas

Le schéma de la platine double D550 est disponible sous la référence S4 199 0012.

8.2. Instructions de maintenance préventive

Contrôler le serrage des bornes des différents matériels (connecteurs des régulateurs en particulier) avec un couple de serrage entre 0,6 et 0,8 Nm et dépoussiérer suivant les conditions de fonctionnement.

Service & Support

Notre réseau de service international de plus de 80 installations est à votre disposition. Cette présence locale qui vous garantit des services de réparation, de support et de maintenance rapides et efficaces.

Faites confiance à des experts en production d'électricité pour la maintenance et le support de votre alternateur. Notre personnel de terrain est qualifié et parfaitement formé pour travailler dans la plupart des environnements et sur tous les types de machines.

Notre connaissance approfondie du fonctionnement des alternateurs nous assure un service de qualité optimale, afin de réduire vos coûts d'exploitation.

Nous sommes en mesure de vous aider dans les domaines suivants :



Pour nous contacter :

Amériques : +1 (507) 625 4011

EMEA : +33 238 609 908

Asie Pacifique : +65 6250 8488

Chine : +86 591 8837 3010

Inde : +91 806 726 4867



Scannez le code ou rendez-vous à la page :

 service.epg@leroy-somer.com

www.lrsn.co/service

LEROY-SOMER™

www.leroy-somer.com/epg

Restons connectés :



Nidec
All for dreams