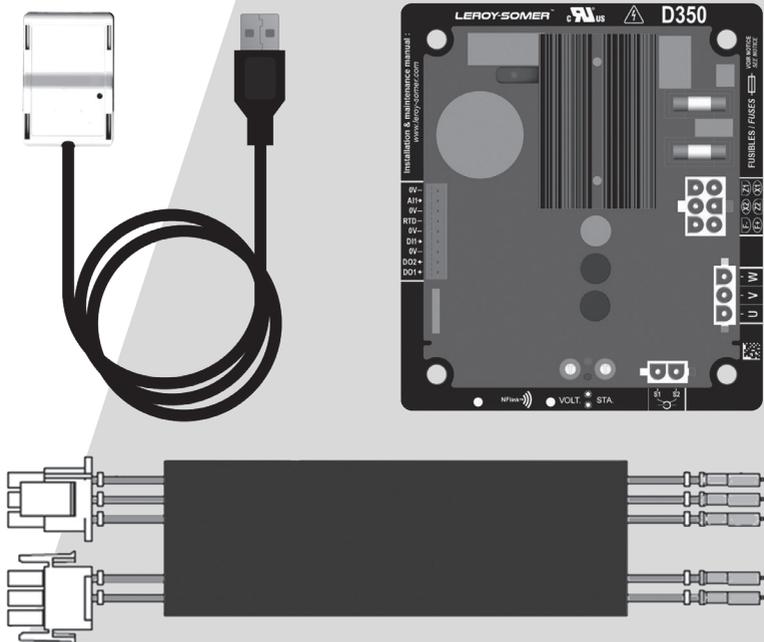




Power



SWITCH2D350

Procédure de remplacement d'un régulateur analogique par le régulateur numérique D350

Instructions for upgrading an analog regulator by the D350 digital regulator

Installation

SWITCH2D350

TABLE DES MATIÈRES

1 - INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.....	3
2 - CONSTITUTION DU KIT	4
3 - REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR ANALOGIQUE : CAS GÉNÉRAL.....	5
3.1 - Montage mécanique	5
3.2 - Montage électrique	6
4 - REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR ANALOGIQUE : CAS PARTICULIER	7
4.1 - Montage mécanique	7
4.2 - Montage électrique	8
5 - PRÉCAUTIONS DE CÂBLAGE	9
6 - PARAMÉTRAGE DU RÉGULATEUR NUMÉRIQUE D350.....	10
6.1 - Fonctionnement en mode régulateur analogique	10
6.2 - Paramétrage avec logiciel PC « Easyreg advanced ».....	11

TABLE OF CONTENTS

1 - SAFETY INSTRUCTIONS.....	3
2 - CONTENTS OF THE KIT.....	4
3 - UPGRADING ANALOG REGULATOR: GENERAL CASE	5
3.1 - Mechanical arrangement.....	5
3.2 - Electrical arrangement	6
4 - UPGRADING ANALOG REGULATOR: SPECIAL CASE	7
4.1 - Mechanical arrangement.....	7
4.2 - Electrical arrangement	8
5 - WIRING PRECAUTIONS	9
6 - CONFIGURATION OF THE D350 DIGITAL REGULATOR.....	10
6.1 - Operations as analogue AVR	10
6.2 - Configuration with “Easyreg advanced” PC software	11



Pour regarder notre tutorial d'installation, scannez le QR code ou allez sur : www.lrsm.co/switch2d350fr



To watch our installation tutorial, scan the QR code or go to : www.lrsm.co/switch2d350

SWITCH2D350

1 - INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ



1 - SAFETY INSTRUCTIONS

Le couple de serrage pour les connecteurs client est :

- Connecteur pas de 3.5 mm : de 0.22 Nm min. à 0.25 Nm max.

Les sertissages des connecteurs de puissance (fournis dans le kit) doivent être réalisés avec un outillage spécifique :

- Tyco Electronics ref. 91500, 91510, 91508, 91506 ou équivalent

Dans le cas de machine certifiée UL :

- Des fils cuivre de section adaptée et de température de fonctionnement minimum 75°C doivent être utilisés.

- Les transformateurs de mesure doivent répondre aux exigences des normes séries IEEE C57.13 (Instrument Transformers Standards) ou normes équivalentes.

- La protection de l'alimentation du circuit puissance doit être réalisée par des fusibles listés classe CC (10A max.) ou d'un disjoncteur listé (10A max.).

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

Le D350 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.

Dans une installation, le D350, est un équipement destiné à être incorporé dans une armoire électrique ou inclus dans la 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 en vigueur, et de prévoir les dispositifs destinés à assurer la sécurité des biens et des personnes (notamment les contacts directs sur les connecteurs lorsque le régulateur est en fonctionnement).

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

Se référer à la notice du régulateur, disponible sur le site internet Nidec Power afin de s'assurer des recommandations pour l'installation et les raccordements. Vous devez impérativement comprendre et respecter les différentes consignes de sécurité qui y sont décrites.

Tightening torque for user terminal is:

- Connectors 3.5 mm pitch: 0.22 Nm min. to 0.25 Nm max.

Crimping power connectors (provided into the kit) must be done with a specific tool:

- Tyco Electronics ref. 91500, 91510, 91508, 91506 or equivalent

For UL certified generators:

- Copper conductors, with adapted gauge and temperature rating at least 75°C must be used.

- Instrument transformers shall comply with basic insulation requirements defined in the Instrument Transformers standards (IEEE C57.13 series) or the equivalent.

- Protection for the power supply circuit by Listed Class CC Fuse (10A max.) or Listed inverse time circuit breaker (10A max.).

It is essential to comply with the power connection diagrams recommended in this manual.

The D350 includes devices which, in the event of problems, can de-energize or over excite the generator. The generator itself can also become jammed for mechanical reasons. Finally, voltage fluctuations or power cuts may also cause the unit to stop.

In an installation, the D350 is a device designed to be integrated into an electric cabinet or enclosed into the electrical machine, and can under no circumstances be considered to be a safety device. It is therefore the responsibility of the machine manufacturer, the designer of the installation or the user to take all necessary precautions to ensure that the system complies with current standards, and to provide any devices required to ensure the safety of equipment and personnel (especially direct contact with connectors when the AVR is running).

Nidec Power declines all responsibility in the event of the above recommendations not being observed.

Please refer to D350 instruction manual, available in Nidec Power website, to ensure installation and wiring. You must imperatively understand and comply with the safety instructions described in it.

SWITCH2D350

2 - CONSTITUTION DU KIT

Le SWITCH2D350 est un kit universel qui permet de remplacer les régulateurs analogiques R438, R448 et R450 par le régulateur numérique D350 quel que soit le type de l'alternateur.

Il est composé de :

- 1 régulateur D350



- 1 faisceau principal de conversion FASTON-MATE-N-LOK

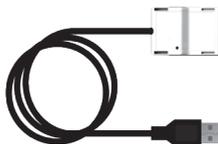


- 1 pochette de cosses de différentes dimensions permettant de raccorder les câbles 9 et 10 :

- 2 cosses de diamètre 6
- 2 cosses de diamètre 8
- 2 cosses de diamètre 10
- 2 cosses de diamètre 12
- 1 connecteur 9 broches

- 1 faisceau secondaire pour le raccordement du transformateur d'intensité (optionnel : à connecter si présent dans l'alternateur)

- 1 module de programmation NLink™ (non fourni dans la version LITE)



2 - CONTENTS OF THE KIT

The SWITCH2D350 is a universal kit that allows replacement of R438, R448 and R450 analog regulators with the D350 digital regulator, whatever the type of alternator.

It contains:

- 1 D350 regulator

- 1 set of cables converting FASTON to MATE-N-LOK

- 1 plastic bag of lugs of various sizes to connect cables 9 and 10:

- 2 lugs of diameter 6
- 2 lugs of diameter 8
- 2 lugs of diameter 10
- 2 lugs of diameter 12
- 1 9-pin connector

- 1 secondary cable set for connection of the current transformer (optional: to be connected if available in the alternator)

- 1 NLink™ programming module (not applicable for the LITE version)

SWITCH2D350

3 - REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR ANALOGIQUE : CAS GÉNÉRAL

3.1 - Montage mécanique

- Démontez les panneaux de la boîte à bornes pour avoir accès au régulateur analogique.
- Déconnectez les connecteurs FASTON du régulateur analogique.
- Dévissez et retirez le régulateur analogique.
- Placer et visser le D350 (M5 2.5 Nm \pm 1).
- Prendre le faisceau de câbles principal :
 - Connecter les deux connecteurs 3 et 6 broches MATE-N-LOK équipés de détrompeurs au D350.
 - Connecter tous les connecteurs FASTON mâles du faisceau aux connecteurs FASTON femelles correspondant, arrivant de l'alternateur.
- Optionnel : si besoin raccorder le transformateur d'intensité avec le faisceau de câble «2 broches MATE-N-LOK» fourni dans le kit.
- Remonter et serrer le couvercle de la boîte à bornes.

3 - UPGRADING ANALOG REGULATOR: GENERAL CASE

3.1 - Mechanical arrangement

- Remove the panels from the terminal box to access to the analog regulator.
- Disconnect the FASTON connectors from the analog regulator.
- Unscrew and remove the analog regulator.
- Insert and screw in the D350 (M5 2.5 Nm \pm 1).
- Take the main cable set:
 - Connect the two 3- and 6- pin MATE-N-LOK foolproof connectors to the D350.
 - Connect all male FASTON tabs in the cable set to the corresponding female FASTON receptacles from the alternator.
- Optional: if necessary, connect the current transformer with the "2-pin MATE-N-LOK" cable set provided in the kit.
- Replace and tighten the lid of the terminal box.

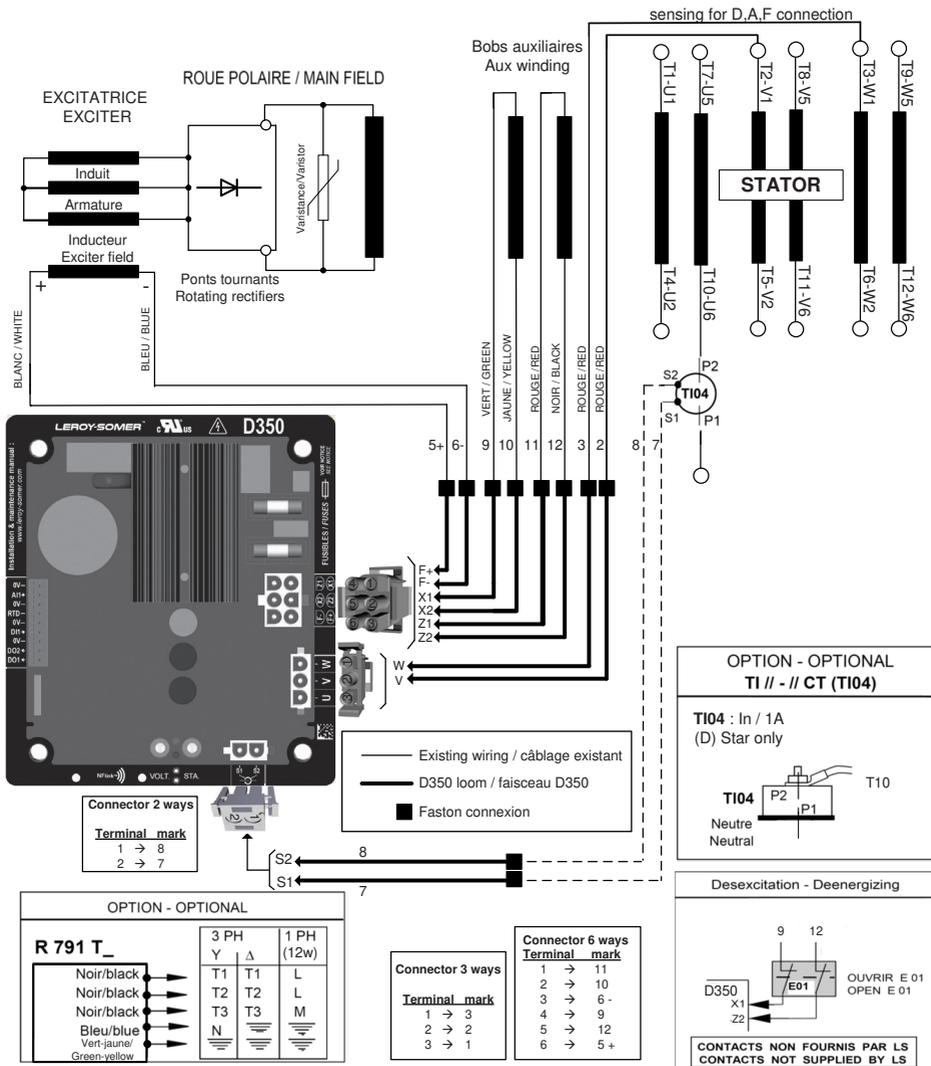
SWITCH2D350

3.2 - Montage électrique

Schéma de branchement du régulateur : CAS GÉNÉRAL

3.2 - Electrical arrangement

Regulator wiring diagram: GENERAL CASE



SWITCH2D350

4 - REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR ANALOGIQUE : CAS PARTICULIER

4.1 - Montage mécanique

Si votre machine est ancienne, il est possible que la tension d'AREP ne soit pas suffisante pour alimenter le D350. Dans ce cas, il convient d'alimenter les câbles 9 et 10 du faisceau directement sur la planchette à bornes.

- Pour des questions de sécurité, il est IMPÉRATIF d'isoler les fils jaune et vert, repères 9 et 10, provenant de l'alternateur.

- Sélectionner les cosses correspondantes aux dimensions des bornes de la planchette de l'alternateur.

Exemples de diamètres de cosses en fonction de l'alternateur utilisé :

Type de l'alternateur	Cosse
LSA 40	M6
LSA 42.2/42.3	M8
LSA 44.2/44.3	M10
A partir de LSA 46	M10

- Mesurer puis couper les câbles 9 et 10 du faisceau à la bonne longueur avant le sertissage des cosses. Ces câbles sont suffisamment longs pour être attachés aux autres câbles présents dans la boîte à bornes.

- Sertir les deux câbles 9 et 10 avec les cosses sélectionnées ci-dessus.

- Brancher les fils 9 et 10 aux bornes correspondantes sur la planchette de l'alternateur selon le schéma suivant qui reprend les principaux couplages.

Pour tout autre couplage, se référer à la notice de l'alternateur correspondant ou contacter notre support technique (service.epg@leroy-somer.com).



La tension entre 9 et 10 ne doit pas excéder 277V.

- Resserrer les écrous :

Écrou	Couple de serrage
M6	4 Nm \pm 1
M8	10 Nm \pm 1
M10	20 Nm \pm 3
M12	35 Nm \pm 5

4 - UPGRADING ANALOG REGULATOR: SPECIAL CASE

4.1 - Mechanical arrangement

For discontinued generators, the AREP voltage may be too weak to ensure the AVR voltage build up. In this case, it is recommended to supply wires 9 and 10 directly from the generator's terminal box.

- For safety reasons, it is MANDATORY to insulate the yellow and green wires, marked 9 and 10, from the alternator.

- Select lugs corresponding to the sizes of the terminals on the alternator panel.

Examples of lug diameters depending on the alternator used:

Alternator type	Lug
LSA 40	M6
LSA 42.2/42.3	M8
LSA 44.2/44.3	M10
From LSA 46	M10

- Measure and then cut cables 9 and 10 according to the desired length before crimping the lugs. These cables are long enough to be attached to the other cables present in the terminal box.

- Crimp the two cables 9 and 10 with the lugs selected above.

- Connect wires 9 and 10 to the corresponding terminals on the alternator panel according to the following diagram, which includes the main connection diagrams.

For any other connection diagram, refer to the manual of the corresponding alternator or contact our technical support (service.epg@leroy-somer.com).



The voltage across 9 and 10 shall not exceed 277V.

- Tighten the nuts:

Nut	Tightening torque
M6	4 Nm \pm 1
M8	10 Nm \pm 1
M10	20 Nm \pm 3
M12	35 Nm \pm 5

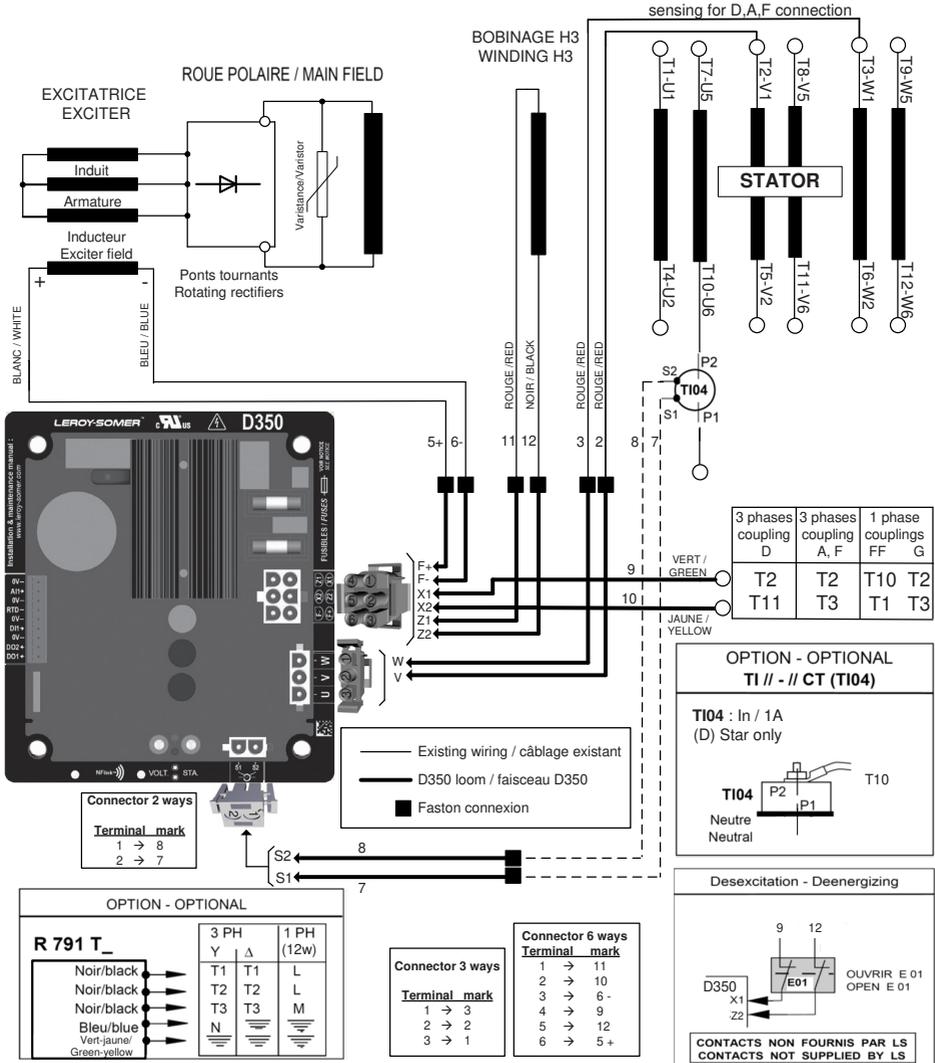
SWITCH2D350

4.2 - Montage électrique

Schéma de branchement du régulateur : CAS PARTICULIER

4.2 - Electrical arrangement

Regulator wiring diagram: SPECIAL CASE



SWITCH2D350

5 - PRÉCAUTIONS DE CÂBLAGE

- Il convient d'apporter un soin particulier au maintien des câbles dans la boîte à bornes afin d'éviter les frottements.

- Pour adapter la longueur en fonction du châssis de l'alternateur et de la disposition de la boîte à bornes, il est préconisé de faire une courbe avec le faisceau de câbles.

- Éviter le contact direct du faisceau de câblage avec toute partie électrique non protégée (goujons du bornier, cosses des câbles du stator) ou toute partie pouvant endommager physiquement le manchon ou les fils.

- Les faisceaux de câbles doivent être correctement entretenus pour éviter tout dommage dû aux vibrations.

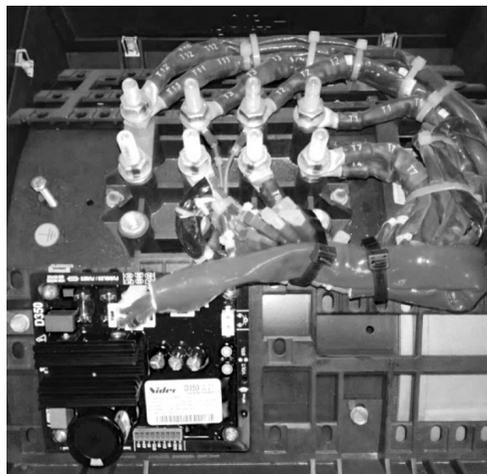
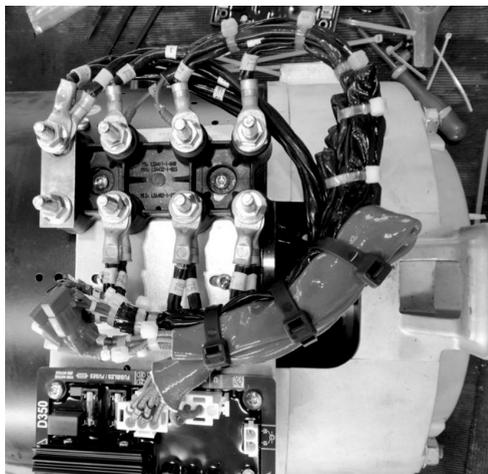
5 - WIRING PRECAUTIONS

- Particular care should be taken in maintaining the cables in the terminal box in order to avoid any damage due to frictions or vibrations.

- To adjust the length according to the alternator frame and the layout of the terminal box, it is recommended to form a curve with the cable set.

- Avoid direct contact between the cable set and any exposed electrical part (terminal block studs, stator cable lugs) or any part that could physically damage the sleeve or wires.

- The cable sets must be properly maintained to avoid damage due to vibrations.



*Exemples de gestion des faisceaux de câbles sur LSA 42.3 et LSA 44.3
Examples of cable set arrangement on LSA 42.3 and LSA 44.3*

SWITCH2D350

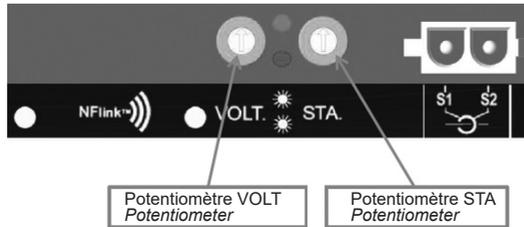
6 - PARAMÉTRAGE DU RÉGULATEUR NUMÉRIQUE D350

6.1 - Fonctionnement en mode régulateur analogique

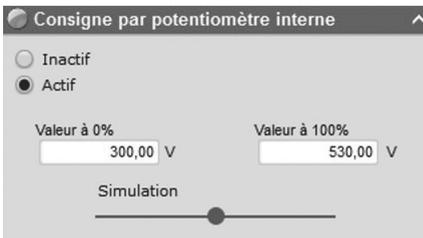
Le D350 peut être utilisé comme un simple régulateur analogique. Ci-dessous sont présentées les fonctionnalités qui peuvent être utilisées ou réglées sans ordinateur.

6.1.1 - Réglage de tension

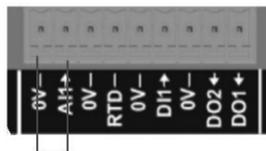
Pour rappel, 2 potentiomètres sont disponibles sur D350.



Potentiomètre VOLT est affecté au réglage de la consigne de tension. Le réglage usine permet un ajustement de la tension de 300V à 530V comme le montre la figure ci-dessous.



Si une consigne de tension plus faible est souhaitée (par exemple 230V), alors un strap doit être utilisé entrées les bornes **A11** et **0V** comme montré ci-dessous.



6 - CONFIGURATION OF THE D350 DIGITAL REGULATOR

6.1 - Operations as analogue AVR

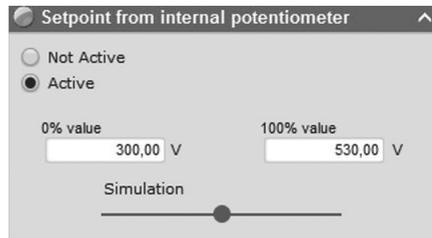
The D350 can be used as a simple analogue AVR.

Hereafter are the available features that can be used or adjusted without any computer.

6.1.1 - Voltage setting

For recall, 2 potentiometers are available on the D350.

VOLT Potentiometer is dedicated to voltage adjustment. Default factory setting allows to set the voltage from 300V to 530V as shown below.



If lower voltage setpoint is needed (for example 230V), then a jumper must be used between **A11** and **0V** terminals as below.

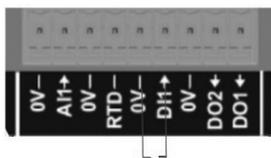
SWITCH2D350

6.1.2 - Réglage de la stabilité

Potentiomètre STA est dédié au réglage de la stabilité. En configuration usine, la position maximum horaire correspond à la dynamique de régulation la plus rapide et la position opposée à la dynamique de régulation la plus molle. En général, une position milieu du potentiomètre satisfait à la majorité des situations.

6.1.3 - Le basculement 50/60Hz

Cette fonctionnalité permet de passer facilement de 50Hz à 60Hz et vice-versa. Sur le D350, ceci est réalisé à travers l'entrée digitale **DI1** comme représenté ci-dessous.



Par défaut, ce basculement ne modifie que le coude de la fonction U/f et il est de la responsabilité de l'utilisateur d'ajuster la consigne de tension suivant ses besoins.

6.2 - Paramétrage avec logiciel PC « Easyreg advanced »

6.2.1 - Communiquer avec le D350

La communication avec le D350 via le logiciel PC se fait grâce au module NFLink™.

Le module extérieur de programmation NFLink™ se fixe sur le boîtier du régulateur grâce aux deux trous de positionnement dédiés comme indiqué ci-dessous.



Trous de positionnement
du NFLink™
NFLink™ positioning holes

6.1.2 - Stability setting

STA Potentiometer is dedicated to the stability setting. With factory settings, counter-clockwise corresponds to low dynamics performance and full-clockwise will lead to high dynamics performances.

In general, potentiometer in middle position suits most of the cases.

6.1.3 - Switching 50/60Hz

This functionality allows to easily go from 50Hz to 60Hz.

In the D350, this can be done via the digital input named **DI1** as shown below.

By default, this switching will only affect the AVR knee point and it is the user's responsibility to manually adjust the voltage setpoint to meet his requirements.

6.2 - Configuration with “Easyreg advanced” PC software

6.2.1 - Communicate with the D350

The communication with the D350 via the PC software is done using the NFLink™ module.

The configuration module hereafter called NFLink™ is placed on the plastic enclosure thanks to two dedicated positioning holes as shown below.

SWITCH2D350

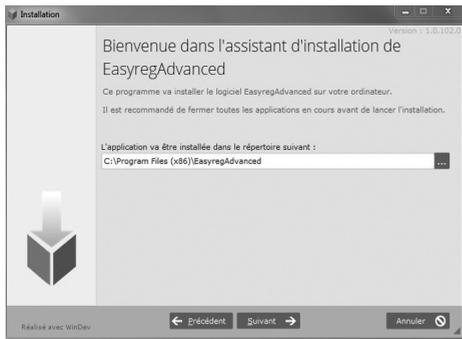
6.2.2 - Installation du logiciel

Étape 1 : Choisir la langue d'installation



Étape 2 : Choisir le type d'installation

- Installation rapide : les fichiers sont copiés automatiquement et le répertoire du logiciel est créé.
- Installation personnalisée :
 - Choisir le répertoire d'installation



- Une fois le répertoire choisi, cliquer sur le bouton « Suivant »
- Valider en cliquant sur le bouton « Installer » si le chemin est bien celui attendu



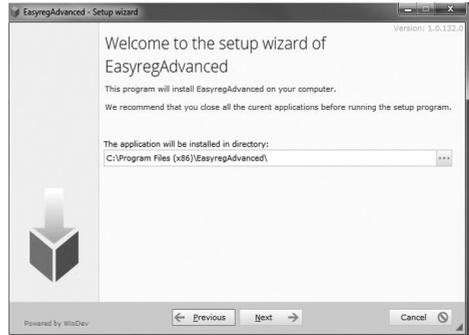
6.2.2 - Software installation

Step 1: Choose the installation language

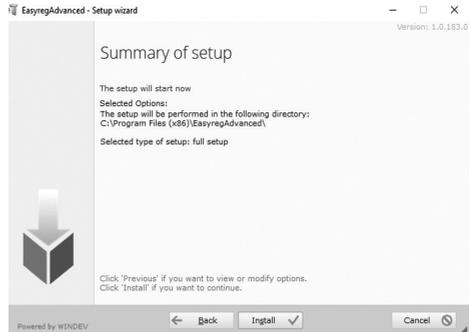


Step 2: Choose the installation type

- Quick installation: the files are copied automatically and the software directory is created.
- Custom installation:
 - Choose the installation directory



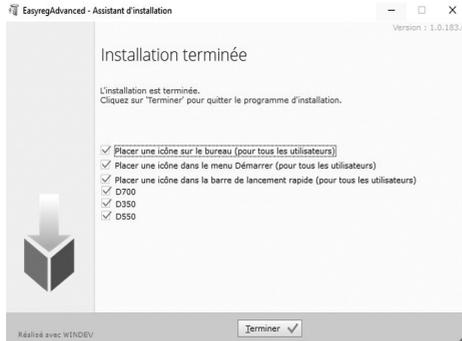
- After selecting the directory, click “Next”
- Confirm by clicking “Install” if the path is as expected



SWITCH2D350

Étape 3 : À la fin de l'installation, vous pouvez choisir de démarrer le logiciel (case cochée par défaut) et de gérer les emplacements des raccourcis (cases cochées par défaut).

- Cliquer sur le bouton « Terminer » pour quitter la page d'installation.



- Sur votre bureau, un raccourci est créé :

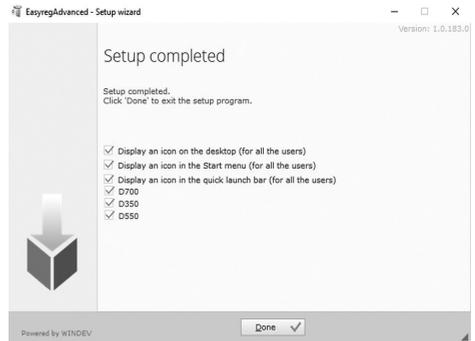


- Afin d'avoir accès à tous les réglages du D350, utiliser le mode « Expert ».



Step3: Once installation is complete, you can choose to start the software (box ticked by default) and to manage the shortcuts.

- Click on “Done” to quit the installation page.



- A shortcut is created on your desktop:



- In order to have access to all the settings of the D350, use the “Expert” mode.



SWITCH2D350

6.2.3 - Importer une configuration prédéfinie

- Cliquer sur « Ouvrir un fichier ».



- Sélectionner le fichier souhaité.
- Si il n'y a aucune modification à faire, exporter la configuration vers l'AVR.



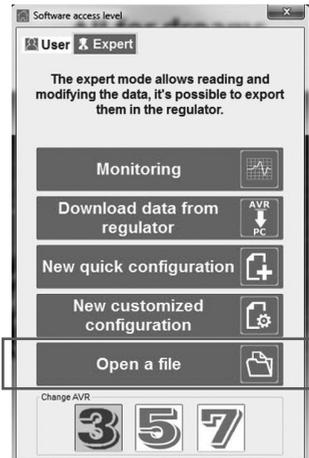
6.2.4 - Créer une nouvelle configuration rapide

- Cliquer sur « Nouvelle configuration rapide ».



6.2.3 - Import a predefined configuration

- Click on "Open a file".

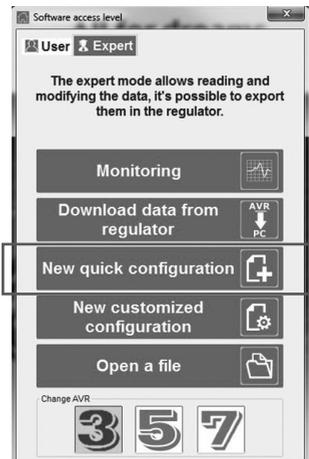


- Select the desired file.
- If there is no modification to be made, export the configuration to the AVR.



6.2.4 - Create a new quick configuration

- Click on "New quick configuration".



SWITCH2D350

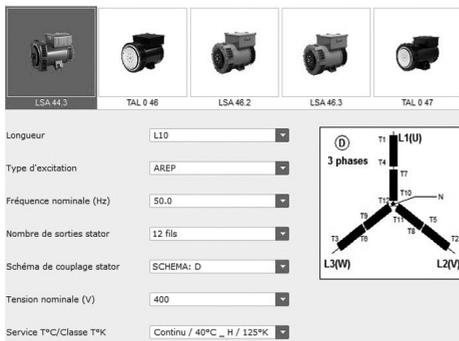
Étape 1 : Sélection de l'alternateur

- Choisir le type d'alternateur parmi ceux donnés dans la base de données.



- Double-cliquer sur l'image de l'alternateur pour continuer la configuration.

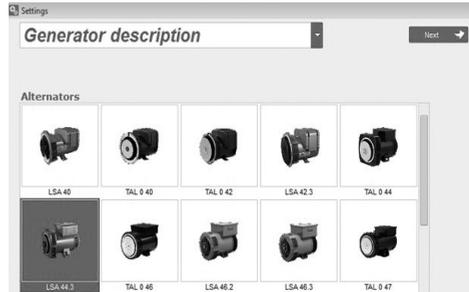
Étape 2 : Définition des caractéristiques de l'alternateur



- Choisir la longueur de fer de l'alternateur.
 - Définir le type d'excitation (AREP, SHUNT ou PMG).
 - Choisir la fréquence et le schéma de couplage. L'image à droite est mise à jour en fonction du choix de l'utilisateur.
 - Choisir la tension nominale et la classe thermique.
 - Cliquer sur « Suivant ».

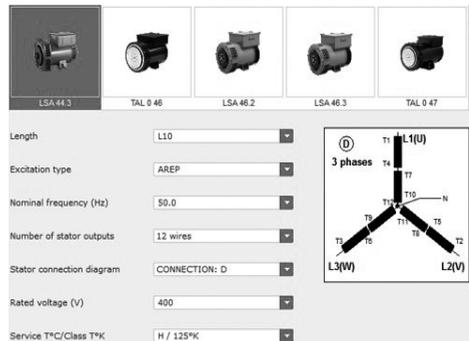
Step 1: Selection of the alternator

- Select the alternator type among those included in the database.



- Double click on the picture to continue the configuration process.

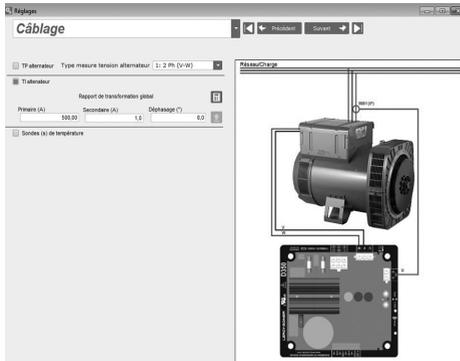
Step 2: Definition of the alternator features



- Select the alternator core length.
 - Define the excitation type (AREP, SHUNT or PMG).
 - Select the frequency and the connection diagram. The right side picture is updated according to the user's selection.
 - Selection the rated voltage and the thermal class.
 - Then click on "Next".

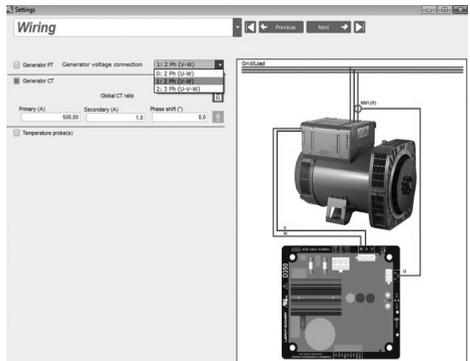
SWITCH2D350

Étape 3 : Définition du câblage



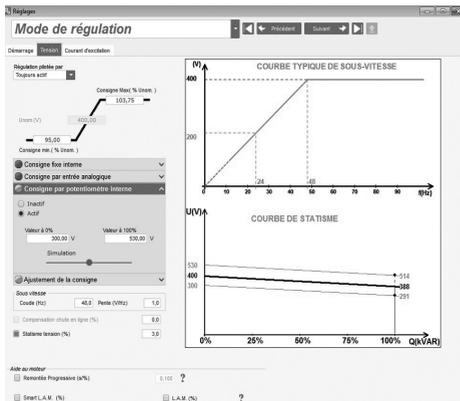
- **Utilisation de TP** : cocher la case « TP Alternateur » et renseigner le primaire et le secondaire du transformateur de tension.
- **Utilisation d'un TI** : cocher la case « TI Alternateur » et renseigner le primaire et le secondaire du transformateur de courant.

Step 3: Wiring definition



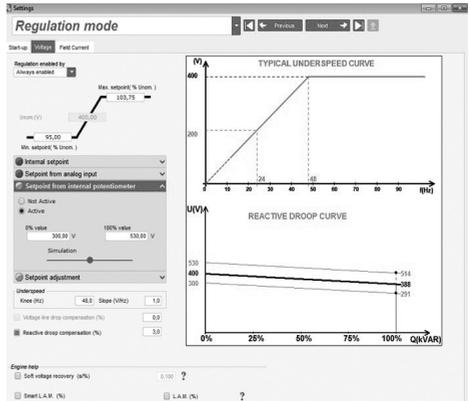
- **When a PT is used**: tick the "Alternator PT" box and fill the primary and the secondary of the voltage transformer.
- **When a CT is used**: tick the "Alternator CT" box and fill the primary and the secondary of the current transformer.

Étape 4 : Choix du mode de régulation et la rampe d'amorçage de tension



- **Régulation de tension** : cocher la case et définir la consigne de régulation si besoin.
- **Statisme de tension** : lorsqu'un TI est utilisé, cette fonction pourra être activée et sa valeur ajustée.
- **Rampe** : cette fonction peut être utilisée pour assurer un amorçage progressif de la tension.

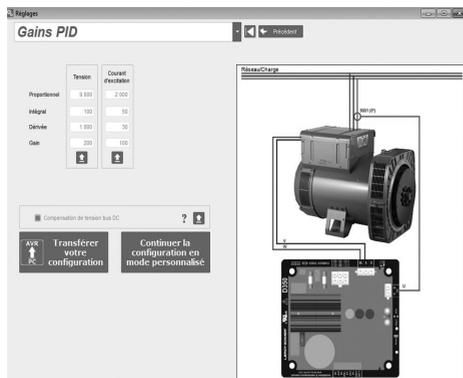
Step 4: Regulation mode selection



- **Voltage regulation**: the box is ticked by default. Adjust the voltage setpoint if necessary.
- **Reactive droop compensation**: when a CT is connected this function can be activated and its value adjusted.
- **Soft Start duration**: this function can be used to ensure a smooth voltage build up.

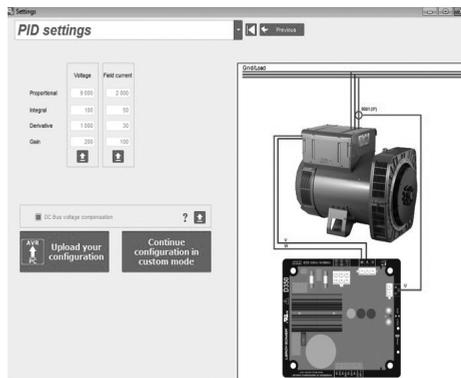
SWITCH2D350

Étape 5 : Chargement de la configuration



- Cliquer sur « **Transférer votre nouvelle configuration** » pour charger la configuration dans le régulateur. Dans cas, les paramètres non renseignés hériteront des valeurs d'usine contenues dans la base de données du logiciel.
- Lorsque l'on clique sur « **Continuer la configuration en mode personnalisé** », on accède à un mode comprenant tous les menus de paramètres et initialisé avec les paramètres qui viennent d'être saisis.

Step 5: Configuration upload



- Click on “**Upload your new configuration**” to upload the configuration into the regulator. In that case, the not filled parameters will be completed thanks to the Easyreg Advanced database.
- When clicking on “**Continue the configuration in custom mode**”, the user will access to a configuration mode which contains all the parameters menus initialized with the values that were defined on quick configuration mode.



Scannez le QR code ou allez sur www.lrsm.co/d350webfr pour accéder à la page produit où vous trouverez :

- notice maintenance régulateur D350 (réf. 5611fr)
- logiciel « EasyReg Advanced »



Scan the QR code or go to www.lrsm.co/d350weben to access to the product page where you will find:

- D350 regulator maintenance manual (ref. 5611en)
- “EasyReg Advanced” software

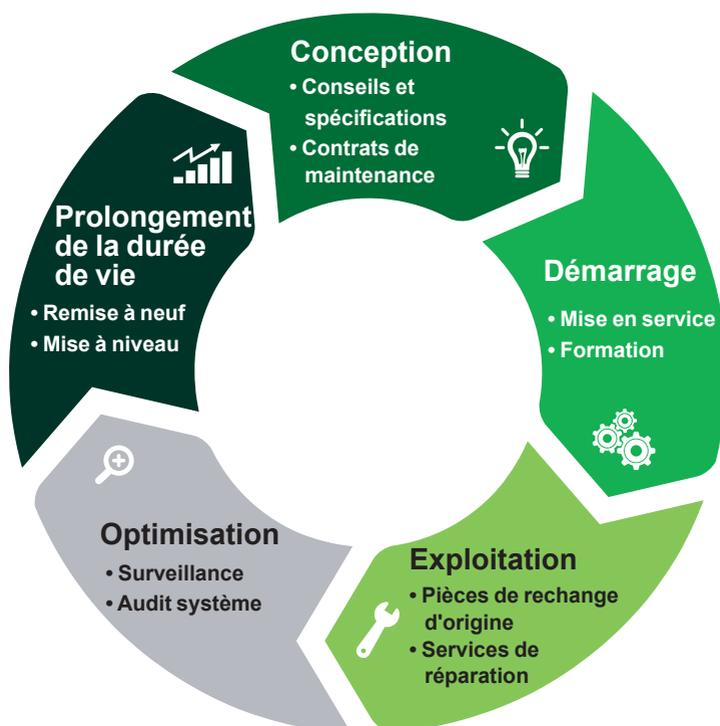
Service & Support

Notre réseau de service international de plus de 80 installations est à votre disposition. Notre présence locale 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



 service.epg@leroy-somer.com

Scannez le code ou rendez-vous à la page :
www.lrsm.co/service

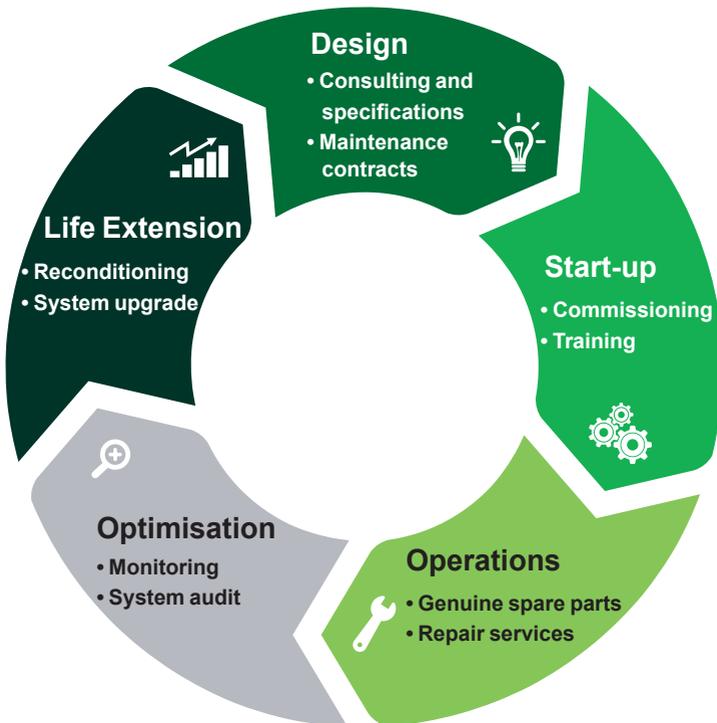
Service & Support

Our worldwide service network of over 80 facilities is at your service. Our local presence is your guarantee for fast and efficient repair, support and maintenance services.

Trust your alternator maintenance and support to electric power generation experts. Our field personnel are 100% qualified and fully trained to operate in all environments and on all machine types.

We have a deep understanding of alternators operations, providing the best value service to optimize your cost of ownership.

How can we help:



Contact us:

Americas: +1 (507) 625 4011

EMEA: +33 238 609 908

Asia Pacific: +65 6250 8488

China: +86 591 8837 3010

India: +91 806 726 4867

✉ service.epg@leroy-somer.com



Scan the code or go to:
www.lrsom.co/support



www.nidecpower.com

Connect with us at:

