



FR

Totally Focused. Totally Independent.

Manuel de l'utilisateur

# Alternateurs Auto-Regules

Instructions d'utilisation et d'entretien



Série ECP 3

Série ECP 4

Série ECP 28

Série ECP 30

Série ECP 32

Série ECP 34

Code: Série ECP-C

Révision: 3

Date: 04/2024

Traduction de la langue originale



The world's largest  
independent producer of  
alternators 1 - 5,000kVA

<b>Contenu</b> .....	<b>1</b>
1 Informations générales : portée du manuel.....	1
1.1 Utilisateurs prévus.....	1
1.2 Profils professionnels concernés.....	1
1.3 Utilisation et rangement du manuel.....	2
1.4 Comment consulter le manuel.....	3
1.4.1 Description des symboles/pictogrammes dans le manuel.....	3
1.5 Réglementations et directives de référence.....	4
1.6 Données de marquage.....	5
1.7 Déclaration de conformité.....	6
1.8 Assistance.....	8
1.9 Glossaire.....	8
2 Présentation de l'alternateur.....	9
2.1 Composants principaux.....	9
2.1.1 Régulateur numérique DSR.....	10
2.1.2 Régulateur numérique DER1.....	10
2.2 Description générale et principe de fonctionnement.....	10
2.3 Données techniques.....	11
2.3.1 Indice de protection IP.....	11
2.3.2 Charges radiales.....	11
2.3.3 Niveau sonore [dB(A)].....	11
2.3.4 Poids.....	12
2.3.5 Volumes d'air [m <sup>3</sup> /min] pour les alternateurs locaux.....	13
2.3.6 Tolérances d'alignement avec B3B14.....	13
2.3.7 Dimension de positionnement du MD35.....	14
2.3.8 Résistance des enroulements avec une température ambiante de 20 °C.....	15
2.3.9 Dimensions globales.....	17

2.3.10 Matériaux . . . . .	27
2.4 Exigences en matière d'environnement de fonctionnement . . . . .	27
<b>3 Sécurité . . . . .</b>	<b>29</b>
3.1 Instructions générales . . . . .	29
3.2 Dispositifs de sécurité de l'alternateur . . . . .	30
3.3 Étiquettes de sécurité . . . . .	31
3.4 Équipement de protection individuelle . . . . .	32
3.5 Risques résiduels . . . . .	32
<b>4 Transport, mouvement et stockage . . . . .</b>	<b>33</b>
4.1 Instructions générales . . . . .	33
4.2 Levage et transport des matériaux d'emballage . . . . .	34
4.3 Déballage . . . . .	34
4.4 Comment mettre au rebut les matériaux d'emballage . . . . .	34
4.5 Déplacement de l'alternateur . . . . .	35
4.6 Stockage . . . . .	35
<b>5 Consignes d'installation/couplage avec le moteur d'entraînement . . . . .</b>	<b>37</b>
5.1 Configuration de l'installation . . . . .	37
5.2 Déballage et mise au rebut des matériaux d'emballage . . . . .	37
5.3 Couplage mécanique . . . . .	38
5.3.1 Préparation de l'alternateur . . . . .	39
5.3.2 Alignement du moteur d'entraînement sur l'alternateur B3B14 . . . . .	39
5.3.3 Alignement du moteur d'entraînement sur l'alternateur MD35 . . . . .	40
5.3.4 Compensation de la dilatation thermique . . . . .	40
<b>6 Connexion électrique . . . . .</b>	<b>43</b>
6.1 Configurations du bornier . . . . .	46
6.1.1 Boîtier de régulation de l'ECP3 / ECP 4 . . . . .	46
6.1.2 Boîtier de régulation de l'ECP 28 / ECP 30 . . . . .	48

6.1.3 Boîtier de régulation de l'ECP 32 . . . . .	50
6.1.4 Boîtier de régulation de l'ECP 34 . . . . .	52
6.2 Connexion en parallèle d'alternateurs . . . . .	54
6.2.1 Installation d'un dispositif parallèle . . . . .	54
7 Instructions de démarrage . . . . .	57
8 Régulateurs électroniques . . . . .	59
8.1 Régulateur numérique DSR . . . . .	59
8.1.1 Ajustement de la stabilité . . . . .	60
8.1.2 Protections . . . . .	61
8.1.3 Entrées et sorties : caractéristiques techniques . . . . .	62
8.2 Régulateur numérique DER1 . . . . .	65
8.2.1 Ajustement de la stabilité . . . . .	66
8.2.2 Protections . . . . .	67
8.2.3 Entrées et sorties : caractéristiques techniques . . . . .	68
8.3 Régulateurs analogiques UVR6-SR7 . . . . .	72
9 Maintenance . . . . .	75
9.1 Instructions générales . . . . .	75
9.2 Tableau récapitulatif de la maintenance . . . . .	76
9.2.1 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance ordinaires . . . . .	76
9.2.2 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance extraordinaires . . . . .	76
9.2.3 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance en cas de défaillance . . . . .	77
9.3 Maintenance ordinaire . . . . .	78
9.3.1 Nettoyage général . . . . .	78
9.3.2 Nettoyage du filtre à air (s'il y en a un) . . . . .	79
9.3.3 Inspection visuelle . . . . .	80
9.3.4 Vérification de l'état des enroulements . . . . .	81
9.3.5 Vérification du fonctionnement correct de l'alternateur . . . . .	82

9.3.6 Vérification du couple de serrage . . . . .	82
9.3.7 Nettoyage de l'extérieur et de l'intérieur de l'alternateur . . . . .	83
9.4 Maintenance extraordinaire . . . . .	84
9.4.1 Maintenance et remplacement potentiel des paliers . . . . .	84
9.4.2 Vérification de la fixation du pont de diodes et de l'état des enroulements . . . . .	85
9.4.3 Copie des alarmes du régulateur numérique . . . . .	85
9.4.4 Nettoyage des enroulements . . . . .	86
9.5 Maintenance en cas de défaillance . . . . .	87
9.5.1 Montage de remplacement de ventilateur . . . . .	87
9.5.2 Vérification et remplacement potentiel du pont de diodes . . . . .	89
9.5.3 Démontage mécanique pour inspection . . . . .	91
9.5.4 Montage mécanique . . . . .	96
9.5.5 Retrait du moyeu de support de disque (série 34) . . . . .	99
9.5.6 Perte de magnétisme résiduel (réexcitation de la machine) . . . . .	101
9.5.7 Vérification et remplacement du régulateur de tension . . . . .	102
9.5.8 Test et configuration du DSR sur un banc d'essai . . . . .	105
9.5.9 Test et configuration du DER1 sur un banc d'essai . . . . .	107
9.5.10 Test de tension des enroulements du stator principal . . . . .	109
9.5.10.1 Test de continuité/résistance . . . . .	110
9.5.10.2 Test d'isolement . . . . .	111
9.6 Couples de serrage généraux . . . . .	113
9.6.1 Série ECP3 C . . . . .	113
9.6.2 Série ECP4 C . . . . .	115
9.6.3 Série ECP28 C . . . . .	117
9.6.4 Série ECP30 C . . . . .	119
9.6.5 Série ECP32 C . . . . .	121
9.6.6 Série ECP34 C . . . . .	123

9.7 Couples de serrage des disques . . . . .	124
9.8 Couples de serrage du bloc de jonction . . . . .	125
10 Gestion des alarmes du DSR/DER1 . . . . .	127
10.1 Alarmes du régulateur numérique DSR/DER1 . . . . .	128
11 Problèmes, causes et solutions . . . . .	131
12 Schémas électriques . . . . .	133
12.1 Schémas électriques du régulateur numérique DSR . . . . .	134
12.2 Schémas électriques du régulateur numérique DER1 . . . . .	139
12.3 Schémas électriques avec régulateurs UVR6 - SR7 . . . . .	145
13 Pièces de rechange . . . . .	151
13.1 ECP 3C/4, forme de montage MD35 . . . . .	152
13.2 ECP 3C/4, forme de montage B3B14 . . . . .	154
13.3 ECP 4C/4, forme de montage MD35 . . . . .	156
13.4 ECP 28C/4, forme de montage MD35 . . . . .	158
13.5 ECP 28C/4, forme de montage B3B14 . . . . .	160
13.6 ECP 30C/4, forme de montage MD35 . . . . .	162
13.7 ECP 32C/4, forme de montage MD35 . . . . .	164
13.8 ECP 32C/4, forme de montage B3B14 . . . . .	166
13.9 ECP 34C/4, forme de montage MD35 . . . . .	168
13.10 ECP 34C/4, forme de montage B3B14 . . . . .	170
14 Démontage et mise au rebut . . . . .	173

# 1 Informations générales : portée du manuel

Ce manuel vise à fournir une assistance et des conseils pendant les étapes du travail sur l'alternateur. Il contient des informations concernant l'utilisation, la maintenance et la gestion des défauts et dysfonctionnements en fournissant des indications sur le comportement le plus adéquat pour une utilisation correcte et un fonctionnement correct de la machine comme spécifié par le Fabricant.

Ce manuel représente une exigence de sécurité essentielle et il doit accompagner l'alternateur tout le long de son cycle de vie. Il est indispensable de ranger ce manuel et de le mettre à la disposition de tous ceux qui sont impliqués dans l'utilisation et l'entretien de l'alternateur.



Ce document et/ou ses parties ne peuvent pas être reproduits ou révélés à des parties tierces sans l'accord préalable de MECC ALTE S.p.A.



MECC ALTE S.p.A. ne peut être tenue responsable des dommages subis par des personnes ou des biens suite à une utilisation inappropriée non indiquée dans ce manuel ou à un non-respect des spécifications du tableau des caractéristiques techniques relatif à chaque modèle.

## 1.1 Utilisateurs prévus

Ce manuel est conçu pour le personnel autorisé et formé de manière adéquate à l'utilisation de ce type de produit.

### Avertissement



Les opérateurs ne doivent pas effectuer des opérations réservées aux techniciens de maintenance ou aux techniciens spécialisés. Le Fabricant décline toute responsabilité pour les dommages subis suite à un non-respect de cet avertissement.

## 1.2 Profils professionnels concernés

Nous décrivons ci-dessous les profils professionnels qui peuvent travailler sur l'alternateur en fonction du type d'activité à mener à bien.

### Manutentionnaire



Personnel compétent autorisé capable de soulever et de manipuler en toute sécurité l'alternateur. L'opérateur n'est pas autorisé à effectuer des opérations de maintenance.

### Technicien de maintenance mécanique



Un technicien qualifié capable d'effectuer les opérations d'installation, d'ajustement, de maintenance et de réparation ordinaire requises. Il n'est pas autorisé à effectuer des opérations avec l'appareil sous tension.

### Opérateur de maintenance électrique



Un technicien qualifié en charge de tous les travaux électriques de connexion, ajustement, maintenance et réparation. Il est autorisé à effectuer des opérations avec l'appareil sous tension.

### Technicien de terrain



Un technicien qualifié envoyé par le fabricant pour qu'il effectue des opérations complexes dans des situations particulières ou, de toute façon, tel que préalablement convenu avec l'utilisateur.

## 1.3 Utilisation et rangement du manuel

### Avertissement



Veillez lire attentivement ce manuel avant de démarrer l'alternateur ou d'effectuer une opération sur l'alternateur. Si vous ne le lisez pas, vous risquez de ne pas être capable de reconnaître des situations potentiellement dangereuses pouvant entraîner la mort ou des blessures graves pour vous ou d'autres personnes.

Ce manuel est conçu pour fournir toutes les informations nécessaires pour une utilisation correcte de l'alternateur et sa gestion la plus autonome et sûre possible.

Il est obligatoire pour tous les utilisateurs et techniciens de maintenance de lire attentivement les consignes contenues dans ce manuel et toutes les annexes possibles avant d'effectuer une opération sur le produit.

Si vous avez des doutes concernant l'interprétation correcte des informations transmises dans la documentation, veuillez contacter le fabricant pour obtenir des clarifications.

### Attention



Veillez conserver ce manuel et toutes ses annexes en bon état, lisibles et complets dans toutes leurs parties. Veuillez conserver la documentation à proximité de votre alternateur, dans un endroit accessible connu par tous les opérateurs et techniciens de maintenance et, plus généralement, par toute personne qui, pour diverses raisons, pourrait faire fonctionner l'alternateur.

### Avertissement



Veillez conserver le manuel dans son état original. Il est interdit de réécrire, modifier ou enlever des pages du manuel et de son contenu. Le fabricant décline toute responsabilité concernant tout dommage potentiel subi par des personnes, animaux ou biens suite à un non-respect des consignes et des modalités opérationnelles décrites dans ce manuel.



Ce manuel fait partie intégrante de l'alternateur et doit être rangé pour pouvoir être consulté ultérieurement.



### Attention

Ce manuel doit être fourni avec l'alternateur si l'alternateur est transféré/vendu à un autre utilisateur.



### Attention

Si le manuel est perdu ou endommagé, demandez-en une copie au Fabricant en fournissant ses données d'identification : nom du document, code, numéro de révision et date de publication.

## 1.4 Comment consulter le manuel

- Le manuel est divisé en chapitres, paragraphes et sous-paragraphes listés dans la table des matières : un moyen simple de trouver le sujet qui vous intéresse.
- Les symboles utilisés permettent de comprendre rapidement le type d'information transmise par chaque symbole. Par exemple, le symbole :



Ce symbole indique une NOTE.

### 1.4.1 Description des symboles/pictogrammes dans le manuel

Vous trouverez ci-dessous les différents symboles utilisés dans le manuel pour mettre en valeur des informations particulièrement importantes ou les destinataires prévus d'informations spécifiques.

#### Danger



Les risques décrits de cette manière indiquent un NIVEAU ÉLEVÉ de danger qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer des blessures graves ou la mort.

#### Avertissement



Les risques décrits de cette manière indiquent un NIVEAU INTERMÉDIAIRE de danger qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer des blessures graves ou la mort.

#### Attention



Les risques décrits de cette manière indiquent un NIVEAU FAIBLE de danger qui, s'il n'est pas évité, peut provoquer des blessures mineures ou modérées.



Ce symbole indique une NOTE ; une information fondamentalement importante ou une explication approfondie.



Ce symbole indique une RÉFÉRENCE CROISÉE ; la présence d'un module, d'un schéma ou d'un document en annexe qui doit être consulté et, si nécessaire, rempli.

## 1.5 Réglementations et directives de référence

Liste des réglementations et directives de référence utilisées pour la conception et la fabrication de l'alternateur.

### Directives

- Directive Machines 2006/42/CE.
- Directive Basse tension 2014/35/CE.
- Directive CEM 2014/30/CE.
- Directive RoHS2 2011/65/CE.
- Directive RoHS3 2015/863/CE.

### Normes techniques harmonisées applicables

- EN ISO 12100 (2010) : Sécurité des machines – Principes généraux de conception – Appréciation du risque et réduction du risque
- EN 60034-1 : Machines électriques tournantes - Partie 1 : Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement.
- EN 60204-1 : Sécurité des machines. Équipement électrique des machines. Partie 1 : Règles générales
- EN61000-6-3 : Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 6-3 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère.
- EN61000-6-2 : Compatibilité électromagnétique (CEM) Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels

### Normes techniques applicables

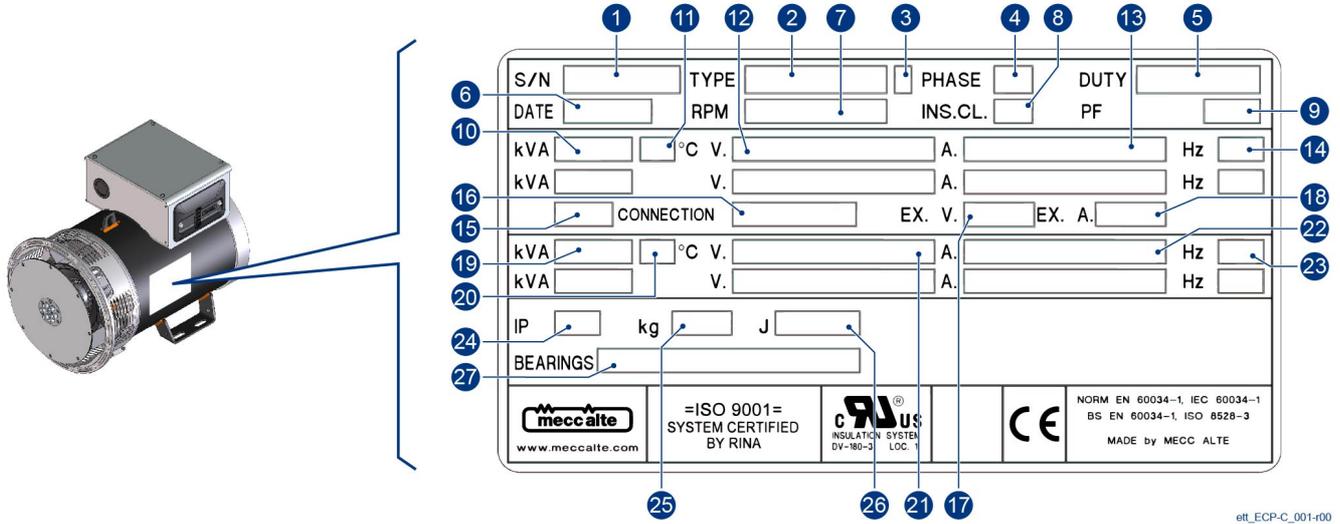
- EN 60034-2 : Méthode pour la détermination des pertes et du rendement
- EN 60034-5 : Classification des degrés de protection (code IP).
- EN 60034-6 : Modes de refroidissement (code IC)
- EN 60034-7 : Types de construction (code IM)
- EN 60034-8 : Marques d'extrémité et sens de rotation
- EN 60034-9 : Limites de bruit
- EN 60034-14 : Limites de vibrations mécaniques
- EN 60085 : Classification des matériaux isolants
- ISO 1940-1 : Exigences en matière de qualité dans l'équilibrage pour les rotors rigides

### Normes techniques devant être appliquées par l'installateur

- ISO 8528-9 : Groupes électrogènes à courant alternatif entraînés par moteurs alternatifs à combustion interne Partie 9 : Mesurage et évaluation des vibrations mécaniques.

## 1.6 Données de marquage

### Plaque signalétique de l'alternateur



- |   |   |
|---|---|
| 1. Numéro de série                                | 15. Classe des caractéristiques nominales |
| 2. Modèle   | 16. Type de connexion                     |
| 3. Index de révision                              | 17. Tension d'excitation                  |
| 4. Nombre de phases                               | 18. Courant d'excitation                  |
| 5. Type d'entretien                               | 19. Puissance liée à la température (20)  |
| 6. Mois/année de fabrication                      | 20. Température ambiante                  |
| 7. Vitesse nominale                               | 21. Tension nominale                      |
| 8. Classe d'isolation                             | 22. Courant lié à la puissance (19)       |
| 9. Facteur de puissance                           | 23. Fréquence nominale                    |
| 10. Puissance nominale liée à la température (11) | 24. Indice de protection                  |
| 11. Température ambiante maximum                  | 25. Poids total                           |
| 12. Tension nominale                              | 26. Moment d'inertie                      |
| 13. Courant nominal                               | 27. Type de palier                        |
| 14. Fréquence nominale                            |   |



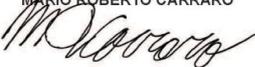
Demandez une nouvelle plaque signalétique si celle qui est apposée sur l'alternateur n'est plus lisible.

La plaque signalétique est apposée sur l'alternateur dans la position indiquée par la figure.

## 1.7 Déclaration de conformité



Vous trouverez ci-dessous une copie de la déclaration de conformité du produit. L'original est placé à l'intérieur de la boîte de jonction de chaque alternateur. Une copie authentique peut être demandée en cas de perte.

 <b>CONFORMITY DECLARATION</b> DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ   DECLARATION DE CONFORMITÉ KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG   DECLARACION DE CONFORMIDAD www.meccalte.com				
Mecc Alte declares under its sole responsibility that the machine	Mecc Alte dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che la macchina	Mecc Alte déclare sous sa seule responsabilité que la machine	Mecc Alte erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine	Mecc Alte declara bajo su exclusiva responsabilidad que la máquina
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px; margin: 0 auto;"></div>				
as described in the attached documents, files, is in conformity with	così come descritta nei documenti allegati, fascicoli, è conforme a	telle que décrite dans les documents, fichiers joints est conforme à	wie in den beigefügten Dokumenten, Dateien beschrieben, konform ist mit	tal como se describe en los documentos adjuntos, archiva es conforme con
 <b>2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/32/EU, 2015/163, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN 60034-1</b>				
 <b>BS EN ISO 12100, BS EN 60204-1, BS EN IEC 61000-6-2, BS EN IEC 61000-6-3, BS EN 60034-1, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2016</b>				
This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared to be in conformity with the provisions of 2006/42/CEE Machinery Directive.	Questa macchina non deve essere messa in servizio fino a quando la macchina in cui è destinata ad essere incorporata, non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CEE.	Cette machine ne doit pas être mise en service tant que la machine dans laquelle elle est destinée à être intégrée n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive Machines 2006/42/CEE.	Diese Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, für konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EWG erklärt wurde.	Esta máquina no debe ponerse en servicio hasta que la máquina en la que se pretende incorporar haya sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva de Máquinas 2006/42/CEE.
This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN 17050 European Standard.	Questa dichiarazione è conforme ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	Cette déclaration est conforme aux critères généraux indiqués par la norme européenne EN17050.	Diese Erklärung entspricht den allgemeinen Kriterien der europäischen Norm EN17050.	Esta declaración está en conformidad con los criterios generales indicados por la Norma Europea EN17050.
This machine was produced in:	Questa macchina è stata prodotta a:	Cette machine a été produite en:	Diese Maschine wurde produziert:	Esta máquina se produjo en:
<input type="checkbox"/> MECC ALTE via ROMA 20, 36051 Creazzo, Vicenza ITALY P.IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECC ALTE UK LTD 6 LAND'S END WAY Oakham Rutland UK VAT GB 690 7302 32 TEL +44 01572 771160 FAX +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk	<input type="checkbox"/> MECC ALTE ALTERNATOR (NANTONG) Ltd 755, NANHAI EAST ROAD JIANGSU NANTONG HEDZ 226100 PRC VAT 320684785587760 TEL (86) 513-82325758 FAX (86) 513-82325768 info@meccalte.cn	<input type="checkbox"/> MECC ALTE INDIA PVT LTD PLOT No 1 TELAGON DHAMDHERE S.O. TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA, INDIA TEL +91 2137 873200 FAX +91 2137 873299 info@meccalte.in	
Position   Posizione   Position   Stelle   Posición First name and surname   Nome e cognome   Nom et prenom   Vor-und Nachname   Nombre y apellido Signature   Firma   Signature   Unterschrift   Firma				L'Amministratore Delegato <b>MARIO ROBERTO CARRARO</b> 

## RESIDUAL RISKS LIST

The manufacturer MECC ALTE took all possible precautions to construct the generator following all safety regulations and present applicable Safety Norms.

The instruction manual explains step by step all indications required in point 1.7.4 (user instructions) of the Machines Directive and all users are specifically asked to read it carefully in order to avoid wrong operations which, even though simple, could cause damage to persons. If all instructions given are followed, no residual risks are left; however, one has to pay attention to the warnings given :

- 1) move carefully the generator (packed and unpacked)
- 2) the coupling of the generator with the drive-machine and the electrical connections should be performed by skilled personnel
- 3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some parts of the generator could be hot
- 4) in case of generator with permanent magnets, take proper precautions and keep appropriate distance.

## LISTA RISCHI RESIDUI

La MECC ALTE ha fatto tutto il possibile per fabbricare il generatore con il massimo della conoscenza sulle sicurezze. Suo possesso e consultando tutte le Direttive e Norme attualmente applicabili.

Il manuale d'uso ed istruzione riporta passo-passo tutte le indicazioni richieste dal punto 1.7.4 (istruzioni d'uso) della Direttiva Macchine ed è fatta specifica richiesta di leggerlo attentamente così da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono causare danni alle persone. Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni da seguire.

- 1) movimentare il generatore con accortezza (imballato e disimballato)
- 2) far accoppiare il generatore alla macchina di trascinamento e far collegare elettricamente lo stesso, da personale adeguatamente istruito
- 3) non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto dello stesso, in quanto vi potrebbe essere parti del generatore a temperature elevate
- 4) se il generatore presenta magneti permanenti all'interno, prendere le dovute precauzioni e mantenere le giuste distanze.

## LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec le maximum de sécurité à sa connaissance, et en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.

Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises au point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des Machines, et tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités à lire attentivement avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, même minimes, peuvent être dangereuses pour l'utilisateur. Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais seulement quelques précautions à prendre qui sont :

- 1) manipuler l'alternateur avec prudence (emballage et déemballage)
- 2) effectuer l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement et les connexions électriques par du personnel qualifié
- 3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt, car certaines pièces peuvent encore être à température élevée
- 4) Dans le cas d'un générateur à aimants permanents, prendre les précautions appropriées et garder une distance appropriée.

## LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN

Der Hersteller MECC ALTE hat alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Herstellung des Generators nach geltenden Sicherheitsvorschriften und den z.Zt. anwendbaren Sicherheitsnormen eingehalten.  
Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise alle Indikatoren, die in Pkt.1.7.4 (Gebrauchsanweisung) der Maschinenbauvorschrift gefragt sind. Alle Anwender werden dringend gebeten, diese aufmerksam zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte. Bei genauer Beachtung der Vorsichtsmaßnahmen verbleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden :

- 1) den Generator (verpackt und unverteilt) vorsichtig transportieren
- 2) die Kopplung des Generators mit der Antriebsmaschine und die elektrischen Verbindungen nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen
- 3) den Generator während des Betriebs und kurz nach dem Abstellen nicht berühren, da Teile des Generators heiß sein können
- 4) Bei Generatoren mit Dauermagneten sind entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen und ein angemessener Abstand einzuhalten.

## LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES

La MECC ALTE ha hecho todo el posible para fabricar el generador con los máximos conocimientos sobre seguridad en su poder, y consultando todas las directivas y normas actualmente aplicables.

El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien mínimas, podrían provocar daños a las personas. Si son respetadas todas las indicaciones dadas, prácticamente no quedan riesgos residuales, a parte los siguientes puntos:

- 1) manipular el generador con cuidado (embalado y desembalado)
- 2) acoplar el generador con la máquina que da el movimiento primario, y conectar eléctricamente el mismo, por personal adecuadamente calificado
- 3) no tocar el generador durante el funcionamiento, así como, inmediatamente después que el mismo se detiene, debido a que podrían existir partes del generador a altas temperaturas
- 4) en caso de generador con imanes permanentes, tome las debidas precauciones y mantenga la distancia apropiada.

## 1.8 Assistance

Pour toute question concernant l'utilisation, la maintenance ou pour toute demande de pièce de rechange, l'acheteur doit contacter directement le Fabricant (ou le bureau d'assistance s'il y en a un) en spécifiant les données d'identification de l'alternateur indiquées sur la plaque signalétique.

Le Client peut faire appel à l'assistance technique et commerciale fournie par les représentants locaux ou par des filiales étrangères, qui sont en contact direct avec MECC ALTE S.p.A. et dont les coordonnées sont indiquées à la dernière page. Dans le cas d'un défaut ou d'un désagrément insurmontable, le Client peut contacter directement le siège aux coordonnées suivantes :

NUMÉRO DE TÉLÉPHONE (fixe) :	+ 39 0444 396111
E-MAIL :	aftersales@meccalte.it
SITE INTERNET :	www.meccalte.com
ADRESSE POSTALE :	MECC ALTE S.p.A Via Roma 36051 Creazzo, Vicenza Italie



En cas de transferts d'entreprise ou de transfert de propriété de l'alternateur, vous devez toujours en informer l'entreprise de fabrication ou votre bureau d'assistance de référence.

## 1.9 Glossaire

<b>Système :</b>	Le système est, pour résumer, le moteur d'entraînement et l'alternateur.
<b>Installateur :</b>	Une personne/entreprise qui est chargée du montage de la « Machine entièrement assemblée » et/ou de son installation dans les locaux de l'utilisateur.
<b>Machine entièrement assemblée :</b>	C'est le nom de la machine complète principalement constituée d'un « moteur d'entraînement » et de l'alternateur.
<b>Moteur d'entraînement :</b>	C'est le moteur auquel est connecté l'alternateur. Le manuel le définit également comme étant la « machine d'entraînement ».
<b>EPI :</b>	Équipement de protection individuelle.

## 2 Présentation de l'alternateur

Les alternateurs de la série ECP sont des alternateurs autorégulés sans balais à 2 ou 4 pôles.

Ils sont équipés d'une bobine d'induction rotative (1) dotée d'une cage d'amortissement et d'une armature fixe avec des rainures inclinées.

L'enroulement est à pas raccourci pour réduire les harmoniques.

Les tests de compatibilité électromagnétique ont été effectués en se conformant aux spécifications standard, avec le fil neutre connecté à la terre.

Des tests peuvent être effectués en se conformant à d'autres spécifications à la demande du client.

La structure mécanique, toujours très robuste, permet un accès facile aux connexions et une inspection des différents composants.

Le châssis est en acier, les écrans sont en aluminium/fonte, l'arbre est en acier C45 avec un ventilateur cannelé sur l'arbre.

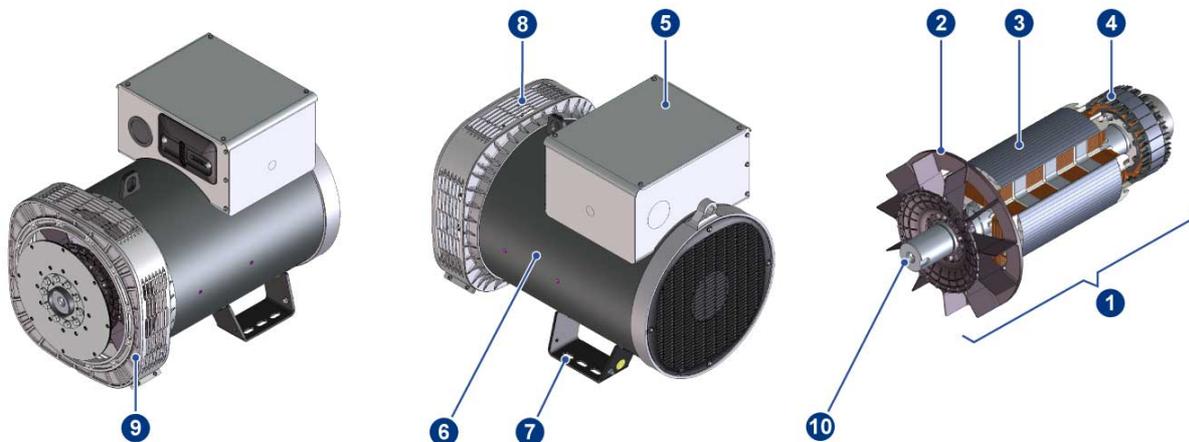
L'indice de protection est IP23 (il est possible d'avoir un indice de protection plus élevé sur demande).

L'isolation est de classe H standard.

Les imprégnations sont réalisées avec de la résine de polyester pour les pièces rotatives et avec un traitement sous vide pour les parties qui présentent une tension plus élevée comme, par exemple, les stators.

Des traitements spéciaux peuvent également être effectués sur demande.

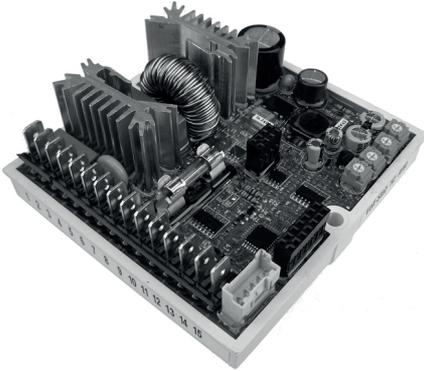
### 2.1 Composants principaux



ds\_ECP-C\_021-r00

- |                                   |                         |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Bobine à induction rotative    | 7. Pieds de montage     |
| 2. Ventilateur de refroidissement | 8. Grille de protection |
| 3. Rotor principal                | 9. Protection avant     |
| 4. Rotor de l'excitatrice         | 10. Arbre               |
| 5. Boîte de jonction              |                         |
| 6. Châssis du stator              |                         |

### 2.1.1 Régulateur numérique DSR

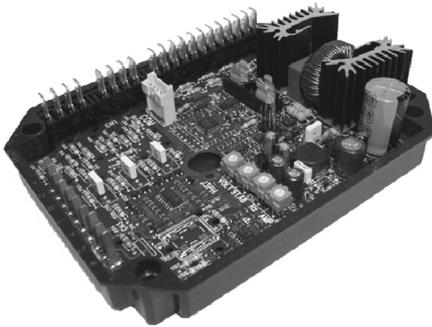


dis\_ECO\_022-r00

Le DSR est fourni de manière standard sur les séries 3-4-28-30-32-34.

Le régulateur est normalement installé dans la boîte de jonction de l'alternateur.

### 2.1.2 Régulateur numérique DER1

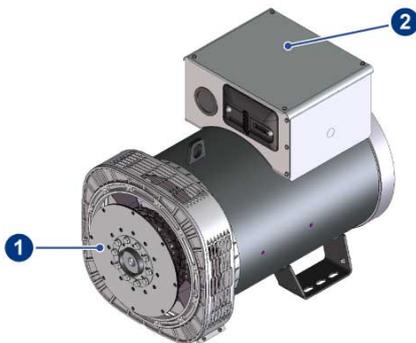


dis\_ECO\_023-r00

Le DER1 est fourni de manière standard sur les séries 3-4-28-30-32-34.

Le régulateur est normalement installé dans la boîte de jonction de l'alternateur.

## 2.2 Description générale et principe de fonctionnement



dis\_ECP-C\_030-r00

Le moteur d'entraînement est raccordé à la bride et aux disques (1) de l'alternateur.

Le rotor de l'alternateur, démarré par le moteur d'entraînement, génère de l'électricité.

Les câbles pour l'alimentation en électricité de l'utilisateur sont connectés sur le bloc de jonction à l'intérieur de la « boîte de jonction » (2).

Les régulateurs numériques DSR/DER1 sont équipés d'un indicateur DEL. Pendant le fonctionnement normal, la DEL clignote avec une période de 2 secondes et un cycle de service de 50 % (1 seconde allumée, 1 seconde éteinte). En cas de défaillance, elle clignote différemment.



Voir les schémas dans le chapitre 10 « Gestion des alarmes ».

## 2.3 Données techniques

### 2.3.1 Indice de protection IP

L'alternateur est conçu avec un indice de protection IP23.

### 2.3.2 Charges radiales

Charges radiales maximales admissibles appliquées à la saillie de l'arbre pour les alternateurs à double palier.

Série	Force radiale [N]
ECP 3	/
ECP 4	/
ECP 28	4000
ECP 30	/
ECP 32	5200
ECP 34	9000

### 2.3.3 Niveau sonore [dB(A)]

Série 4 pôles	50 Hz		60 Hz	
	1 m	7 m	1 m	7 m
ECP 3	72	58	78	60
ECP 4	70	57	74	60
ECP 28	68	57	71	61
ECP 30	72	59	78	62
ECP 32	72	58	76	62
ECP 34	79	65	83	69

### 2.3.4 Poids



Poids pour les alternateurs de type de construction MD35.

Série 4 pôles	Modèle	Poids [kg]
ECP 3	1S4 C	59
	2S4 C	65
	1L4 C	79
	2L4 C	87
	3L4 C	93
ECP 4	1M4 C	56
	2M4 C	61
	3M4 C	65
	4M4 C	72
	5M4 C	79
	1L4 C	93
	2L4 C	97
ECP 28	1VS4 C	73
	2VS4 C	79,1
	1S4 C	87,4
	2S4 C	91.5
	3S4 C	96.9
	M4 C	106
	L4 C	121.9
	VL4 C	141.8
ECP 30	1M4 C	105
	2M4 C	118
	3M4 C	130
	1L4 C	148
	2L4 C	158

Série 4 pôles	Modèle	Poids [kg]
ECP 32	1S4 C	153
	2S4 C	165
	1M4 C	186
	2M4 C	212
	1L4 C	244
	2L4 C	252
ECP 34	1S4 C	302
	2S4 C	349
	1M4 C	370
	2M4 C	388
	1L4 C	423
	2L4 C	440

### 2.3.5 Volumes d'air [m<sup>3</sup>/min] pour les alternateurs locaux

Série 4 pôles	50 Hz	60 Hz
ECP 3 C	3.3	3.8
ECP 4 C	4.4	5.2
ECP 28 C	6.6	8
ECP 30 C	13.5	16.2
ECP 32 C	15.7	18.5
ECP 34 C	29.2	34.4

### 2.3.6 Tolérances d'alignement avec B3B14

Tableau de tolérance de l'alignement du moteur d'entraînement avec l'alternateur.

Tr/min	Tolérance radiale (mm)	Tolérance angulaire (mm/100 mm)
1500	0.06	0.05
1800	0.05	0.05

### 2.3.7 Dimension de positionnement du MD35

Dimension de positionnement du volant par rapport à la face de la bride (voir schéma au paragraphe 5.3.3)

Série	SAE	L (mm)
ECP 3	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 4	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 28	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 30	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 32	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 34	10	53.8
	11 ½	39.6
	14	25.4

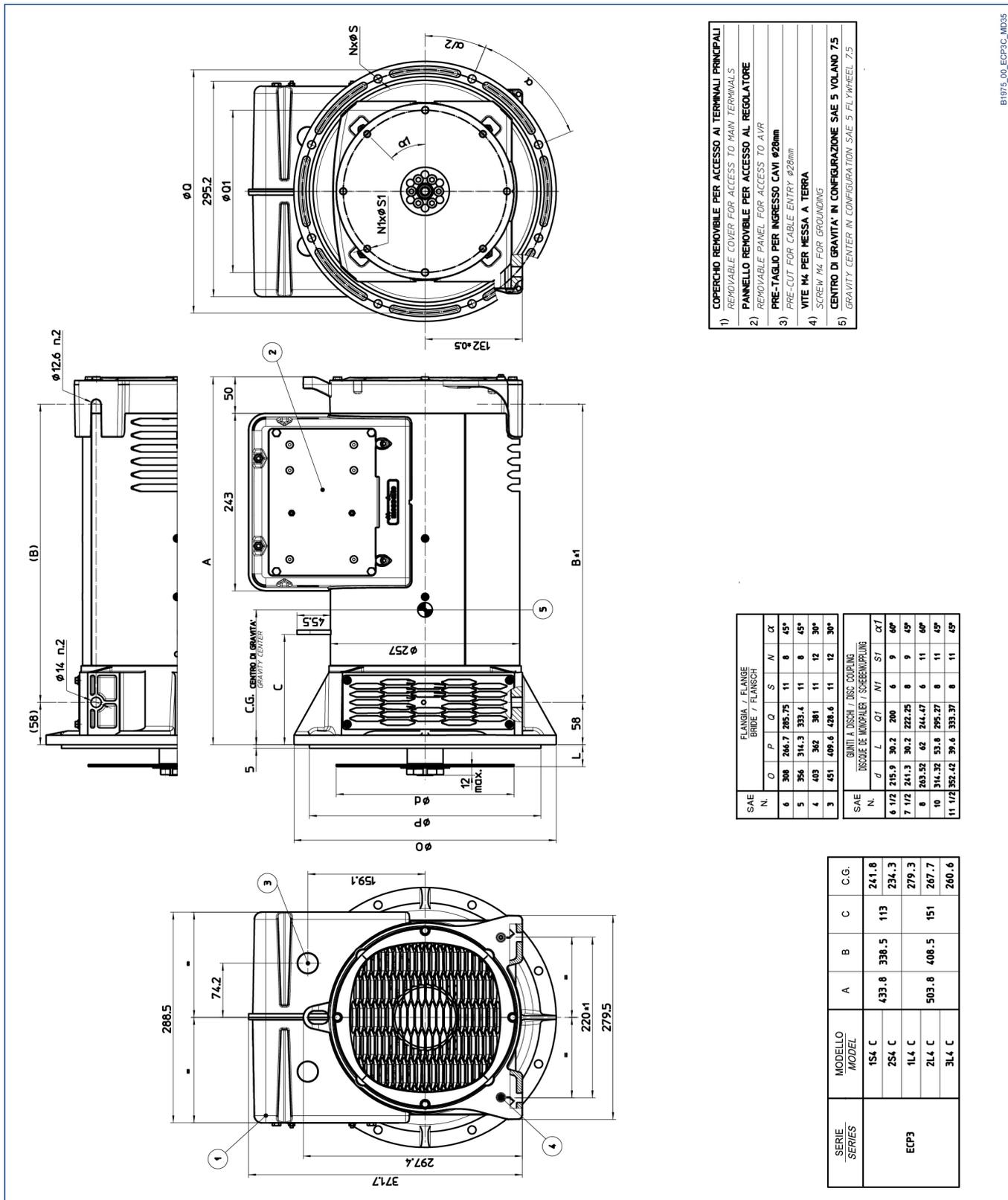
### 2.3.8 Résistance des enroulements avec une température ambiante de 20 °C

Résistance des enroulements avec une température ambiante de 20 °C						
Alternateurs à 4 pôles						
Type	V/Hz	Alternateur			Excitatrice	
		$\Omega$ du stator ( $\pm 5\%$ )	$\Omega$ du rotor ( $\pm 5\%$ )	$\Omega$ de l'enroulement auxiliaire ( $\pm 5\%$ )	$\Omega$ du stator ( $\pm 5\%$ )	$\Omega$ du rotor PHASE - PHASE ( $\pm 5\%$ )
ECP3 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0.969	6.078	4.38	15.7	1.45
ECP3 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0.636	7.141	3.9	15.7	1.45
ECP3 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.457	8.539	3.8	15.7	1.45
ECP3 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.366	9.743	3.5	15.7	1.45
ECP3 3L4 C	115/200/230/400 - 50	0.314	10.884	3.75	15.7	1.45
ECP4 1M4 C	115/200/230/400 - 50	1.55	6.3	4.02	14.2	2.15
ECP4 2M4 C	115/200/230/400 - 50	1.069	7.3	4.9	14.2	2.15
ECP4 3M4 C	115/200/230/400 - 50	0.765	8.7	3.8	14.2	2.15
ECP4 4M4 C	115/200/230/400 - 50	0.547	8.8	4.2	14.2	2.15
ECP4 5M4 C	115/200/230/400 - 50	0.435	10.3	3.9	14.2	2.15
ECP4 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.316	11.7	3.7	14.2	2.15
ECP4 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.27	12.3	3.8	14.2	2.15
ECP28 1VS4 C	115/200/230/400 - 50	1.101	0,904	6.056	9.6	0,384
ECP28 2VS4 C	115/200/230/400 - 50	0,737	0.986	5.270	9.6	0,384
ECP28 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,542	1,067	4.837	9.6	0,384
ECP28 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,396	1,123	4.459	9.6	0,384
ECP28 3S4 C	115/200/230/400 - 50	0,347	1,204	1.624	9.6	0,384
ECP28 M4 C	115/200/230/400 - 50	0,276	1,314	1.479	9.6	0,384
ECP28 L4 C	115/200/230/400 - 50	0,183	1,505	1.444	9.6	0,384
ECP28 VL4 C	115/200/230/400 - 50	0,141	1,75	1.434	9.6	0,384

ECP30 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0.235	1.295	2.25	9.6	0.384
ECP30 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0.174	1.512	2.21	9.6	0.384
ECP30 3M4 C	115/200/230/400 - 50	0.15	1.684	2.23	9.6	0.384
ECP30 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.134	1.867	2.17	9.6	0.384
ECP30 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.111	2.016	2.19	9.6	0.384
ECP32 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,117	1.067	1.07	10,60	0,417
ECP32 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,08	1.159	0.96	10,60	0,417
ECP32 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0,059	1.275	0.96	10,60	0,417
ECP32 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0,053	1.576	0.95	10,60	0,417
ECP32 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0,039	1.668	0.87	11,35	0,442
ECP32 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0,035	1.715	0.87	11,35	0,442
ECP34 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,033	2,392	1.43	15,28	0,410
ECP34 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,027	2,844	1.35	15,28	0,410
ECP34 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0,020	3.008	1.35	15,28	0,410
ECP34 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0,020	3.172	1.18	15,28	0,410
ECP34 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0,014	3.467	1.05	15,28	0,410
ECP34 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0,015	3.624	0.855	15,28	0,410

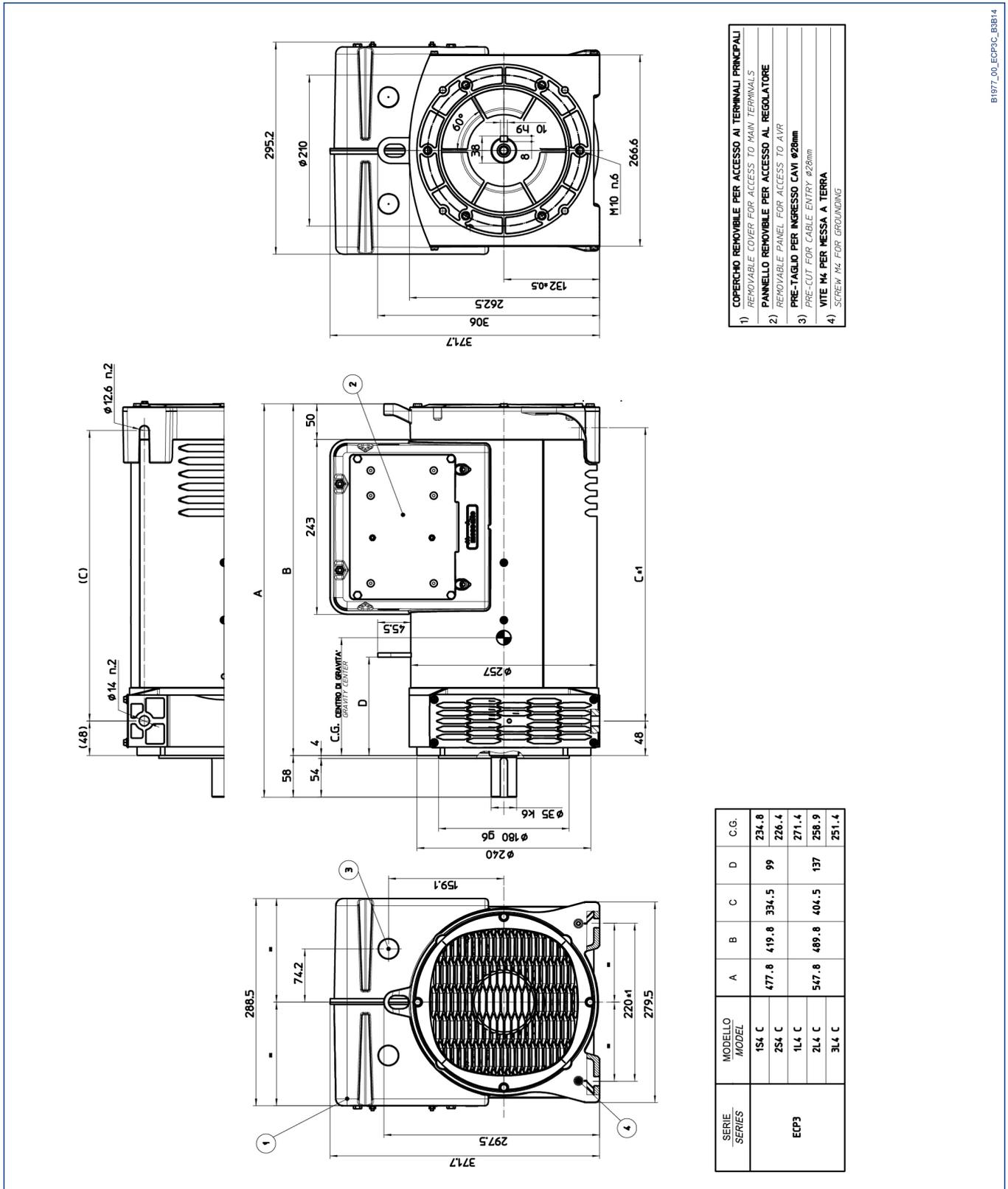
### 2.3.9 Dimensions globales

#### ECP 3C 4 pôles - Forme de montage MD35



B1875\_00\_ECP3C\_MD35

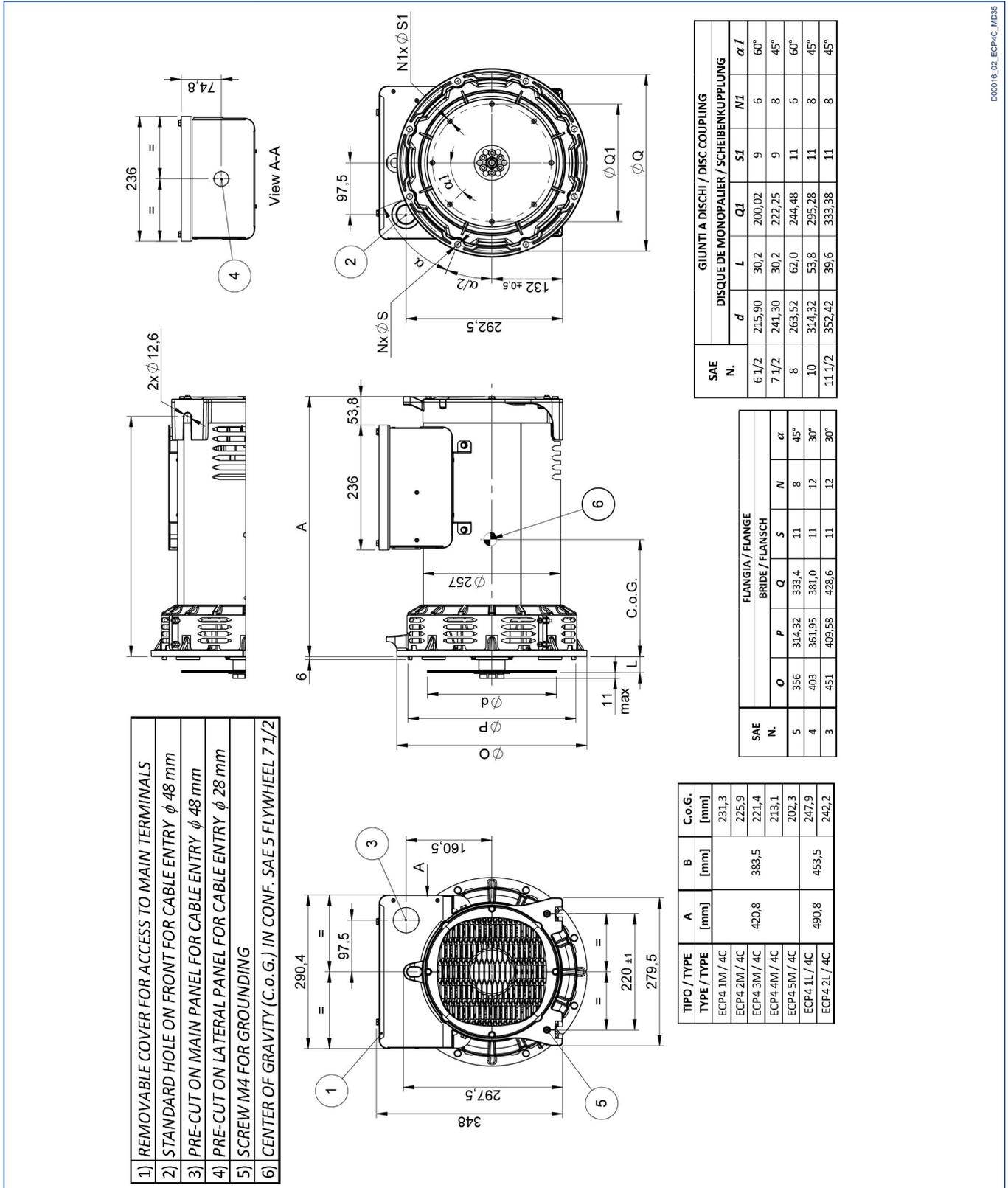
ECP 3C 4 pôles - Forme de montage B3B14



- 1) COPERCHIO REMOVIBILE PER ACCESSO AI TERMINALI PRINCIPALI  
REMOVABLE COVER FOR ACCESS TO MAIN TERMINALS
- 2) PANNELLO REMOVIBILE PER ACCESSO AL REGOLATORE  
REMOVABLE PANEL FOR ACCESS TO AVR
- 3) PRE-TAGLIO PER INGRESSO CAVI Ø28mm  
PRE-CUT FOR CABLE ENTRY Ø28mm
- 4) VITE M4 PER MESSA A TERRA  
SCREW M4 FOR GROUNDING

B1977\_00\_ECP3C\_B3B14

ECP 4C 4 pôles - Forme de montage MD35



D00016\_02\_ECP4C\_MD35







ECP 32C 4 pôles - Forme de montage MD35

**1** COPERCHIO REMOVBILE PER ACCESSO AI TERMINALI PRINCIPALI  
 REMOVABLE COVER FOR ACCESS TO MAIN TERMINALS

**2** PANNELLO REMOVBILE PER ACCESSO AL REGOLATORE  
 REMOVABLE PANEL FOR ACCESS TO AVR

**3** FORO STANDARD PER INGRESSO CAVI Ø60mm  
 STANDARD HOLE FOR CABLE ENTRY Ø60mm

**4** PRE-TAGLIO SU PANNELLO PRINCIPALE PER INGRESSO CAVI Ø60mm  
 PRE-CUT ON MAIN PANEL FOR CABLE ENTRY Ø60mm

**5** PRE-TAGLIO SU PANNELLO LATERALE PER INGRESSO CAVI Ø28mm  
 PRE-CUT ON LATERAL PANEL FOR CABLE ENTRY Ø28mm

**6** VITE M6 PER MESSA A TERRA  
 SCREW M6 FOR GROUNDING

**7** CENTRO DI GRAVITA' IN CONFIGURAZIONE SAE 3 VOLANO 115  
 GRAVITY CENTER IN CONFIGURATION SAE 3 FLYWHEEL 115

FLANGIA/FLANGE		BRIDE/FLANGSCH		GIUNTI A DISCHI / DISC COUPLING	
SAE	N	O	P	Q	α
5	356	314.3	333.4	45°	8
4	402	362.0	381.0	30°	12
3	453	409.6	428.6	30°	12
2	490	447.7	466.7	30°	12
1	553	511.2	530.2	30°	12

SAE		DISQUE DE MONOPALIER / SCHEIBENKUPPLUNG	
N	d	L	α1
6 1/2	215.90	30.2	200.00
7 1/2	241.30	30.2	222.25
8	263.52	62.0	244.47
10	314.32	53.8	295.27
11 1/2	352.42	39.6	333.37

SERIE	MODELLO	A	B	I	L.E.	C.G.
ECP32C/2	1S	551.5	667	200	183	288.7
	2S	551.5	667	200	183	282.1
MD35	M	621.5	737	325	212	324.4
	L	681.5	797	418	272	351.4

SERIE	MODELLO	A	B	I	L.E.	C.G.
ECP32C/4	1S	551.5	667	200	183	290.2
	2S	551.5	667	200	183	283.5
MD35	1M	621.5	737	325	212	334.2
	2M	621.5	737	325	212	318.5
	1L	681.5	797	418	272	349.3
	2L	681.5	797	418	272	345.5

**1** C.G. CENTRO DI GRAVITA' / GRAVITY CENTER  
**2** L.E. LUNGHEZZA ESTERNA / EXTERNAL LENGTH  
**3** Ø 11 nN  
**4** Ø 51 nN1  
**5** Ø 125  
**6** Ø 457  
**7** Ø 383  
**PMG. OPTIONAL**

**Vista A / View A**  
**Vista B / View B**

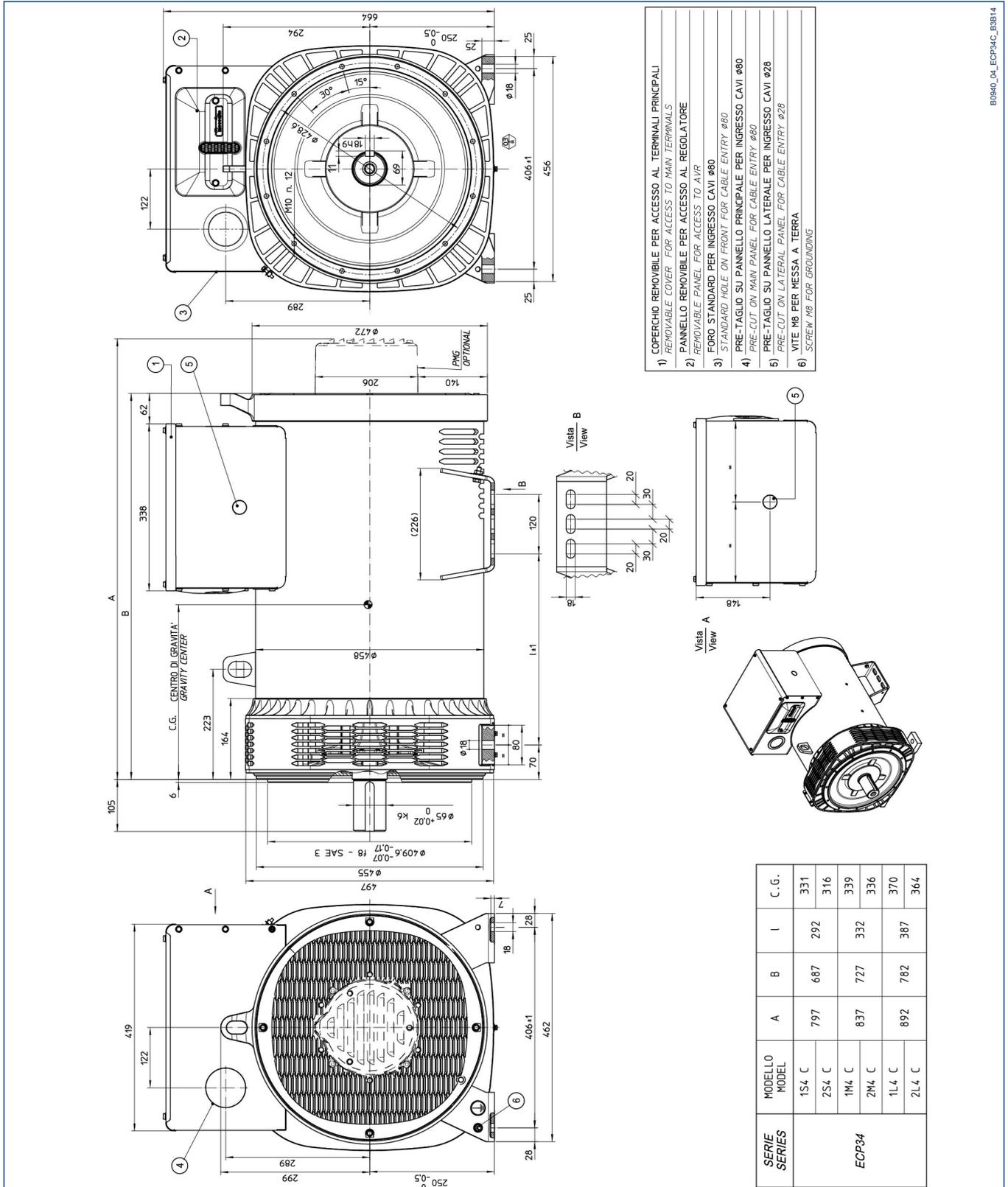
**177.7**, **186.5**, **106.5**, **245**, **457**, **106.5**, **355.4**, **542.7**, **444**, **18 n.2**, **340 ±1**, **382**, **200 ±0.5**, **245**, **62.5**, **276**, **93**, **207.5**, **96**, **15.4**, **6**, **5**, **1+1**, **125**, **31**, **31**, **124**

B0764\_03\_ECP32C\_MD35





ECP 34C 4 pôles - Forme de montage B3B14



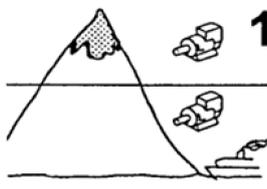
B0940\_04\_ECP34C\_B3B14

### 2.3.10 Matériaux

Le tableau ci-dessous contient les pourcentages approximatifs des matériaux utilisés dans les alternateurs de Mecc Alte S.p.A.

Matériau	Pourcentage
Parties en acier	45%
Parties en fonte	20%
Parties en cuivre	20%
Parties en aluminium	10%
Parties en plastique	3%
Parties en électronique	2%

### 2.4 Exigences en matière d'environnement de fonctionnement



**1000m** Température ambiante maximale pour garantir la puissance nominale : 40 °C

**40° C** Altitude de fonctionnement maximale pour garantir la puissance nominale : Moins de 1 000 m.

dis\_ECO\_032-00



**i** Installez l'alternateur dans un endroit bien aéré. Une ventilation insuffisante peut provoquer une surchauffe et un dysfonctionnement de l'alternateur.

**➔** Pour connaître les volumes d'air nécessaires, voir le paragraphe 2.3.5.



## 3 Sécurité

### 3.1 Instructions générales

L'alternateur ne peut être utilisé qu'aux fins pour lesquelles il a été conçu et fabriqué.

#### Attention



Les alternateurs de la série ECP sont conformes à la Directive 2006/42 telle qu'elle a été amendée. Ils ne représentent donc pas une menace pour les opérateurs s'ils sont installés, utilisés et entretenus conformément aux consignes fournies par Mecc Alte et à condition que les dispositifs de sécurité soient conservés dans un état d'efficacité parfait.

#### Danger



Installez l'alternateur uniquement après avoir lu et compris toutes les sections de ce manuel.

#### Danger



Ne l'utilisez pas sous l'influence de substances qui pourraient allonger votre temps de réaction, comme, par exemple, l'alcool ou la drogue.

#### Danger



Les techniciens d'installation, de fonctionnement et de maintenance de l'alternateur doivent être des spécialistes dûment qualifiés qui connaissent les caractéristiques des alternateurs.

#### Avertissement



Des vêtements de travail appropriés sont recommandés. Évitez de porter des chaînes, bracelets, écharpes et vêtements encombrants. Les cheveux longs doivent être attachés.

#### Avertissement



Ne neutralisez pas, ne retirez pas, ne modifiez pas et ne rendez pas inefficaces, de quelque façon que ce soit, les dispositifs de sécurité, protection ou contrôle de l'alternateur.

#### Avertissement



Conservez les zones de travail et les parcours définis pour l'installation de l'alternateur toujours exempts de matériaux et/ou d'éléments qui peuvent gêner le mouvement ou provoquer des accidents pour l'opérateur.

#### Attention



La zone de travail doit être toujours correctement éclairée.

#### Attention



Conservez le sol dans la zone de fonctionnement toujours propre et sec pour éviter que le chariot élévateur ne glisse sur le côté lorsqu'il se déplace.

#### Danger



N'utilisez jamais l'alternateur avec des mains ou des objets mouillés lorsqu'il est sous tension.



#### Avertissement

Ne vous appuyez pas et ne montez pas sur l'alternateur.



#### Avertissement

À la fin de chaque opération qui a impliqué le retrait des protections, remettez-les et assurez-vous qu'elles sont à nouveau correctement positionnées et efficaces.



#### Danger

Conservez l'alternateur à une distance sûre des matériaux inflammables.



#### Danger

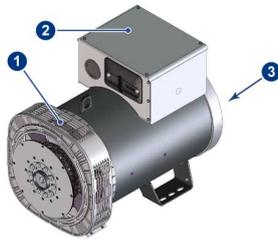
Les alternateurs, lorsqu'ils fonctionnent, libèrent de la chaleur qui peut atteindre un niveau élevé en fonction de la puissance générée. Avant de le toucher, attendez que l'alternateur refroidisse.



#### Danger

Les alternateurs en fonctionnement sont bruyants (voir le paragraphe 2.3.3). Installez l'alternateur dans une pièce isolée et portez des protections d'oreilles lorsque vous le faites fonctionner.

## 3.2 Dispositifs de sécurité de l'alternateur



64\_ECP-C\_031-03

Les dispositifs de sécurité de l'alternateur sont :

1. Filet de protection sur l'écran avant.
2. Protection de la boîte de jonction.
3. Verrou arrière.



#### Danger

Pendant le fonctionnement de l'alternateur, les protections doivent toujours être fermées.

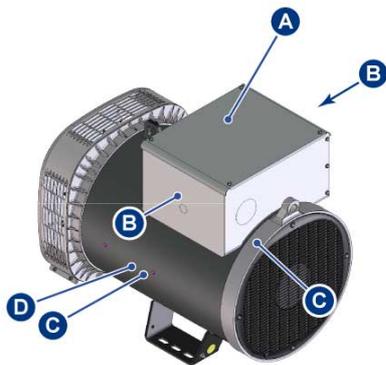
### 3.3 Étiquettes de sécurité



#### Attention

N'enlevez en aucune circonstance les étiquettes apposées sur l'alternateur.

Les étiquettes de sécurité suivantes sont apposées sur la machine



lay\_ECP-C\_004-00

Pos.	Targa	Codice	Descrizione
A		XXX	Leggere il manuale di istruzioni prima di rimuovere i coperchi
B		XXX	Pericolo generico
C		XXX	Pericolo elettricità
D		XXX	Pericolo superficie calda



#### Attention

Les étiquettes doivent être remplacées si elles sont usées ou illisibles.

### 3.4 Équipement de protection individuelle



#### Attention

Le personnel chargé du fonctionnement de l'alternateur doit porter l'équipement de protection individuelle (EPI) indiqué dans le tableau ci-dessous.

EPI	Opération
  	Toujours porter
    	Maintenance ou levage de l'alternateur ou de ses composants.



#### Attention

L'opérateur doit respecter les réglementations de prévention des accidents en vigueur dans le pays spécifique d'utilisation de l'alternateur.



#### Attention

L'EPI assigné ne peut pas être modifié.

Le fabricant décline toute responsabilité pour toute blessure potentielle subie par des personnes suite à une non-utilisation de l'EPI.

### 3.5 Risques résiduels

L'alternateur présente les risques résiduels suivants :



#### Danger

Risque de brûlure. L'alternateur en fonctionnement peut dégager une chaleur potentiellement élevée.

Avant de toucher l'alternateur, attendez qu'il refroidisse.



#### Attention

Risque d'écrasement lors du levage.

Ne vous tenez pas sous la charge suspendue, ne vous en approchez pas, utilisez l'EPI adéquat.

## 4 Transport, mouvement et stockage.

Les alternateurs de la série ECP sont livrés par la route sur des palettes, par la mer dans des caisses en bois traitées par fumigation. D'autres modes de livraison sont disponibles à la demande du client.

Les caisses envoyées par la mer sont recouvertes de nylon pour éviter toute infiltration de sel qui pourrait nuire au fonctionnement correct de l'alternateur.

Les pièces de rechange sont cependant envoyées dans des emballages en carton qui doivent être mis au rebut conformément aux réglementations locales.

L'emballage est toujours accompagné d'un bordereau d'expédition.

Le transport de l'emballage vers le lieu d'installation doit être assuré par le client.



Lors de la réception de l'alternateur, vérifiez à l'aide du bon de livraison qu'aucune pièce ne manque et/ou qu'il n'y a pas de dommages ; si ce n'est pas le cas, informez immédiatement le transporteur, la compagnie d'assurance et le revendeur ou Mecc Alte.

### 4.1 Instructions générales



#### Avertissement

Vous devez respecter scrupuleusement les consignes de ce chapitre lorsque vous levez l'alternateur.



#### Avertissement

Utilisez des dispositifs de levage adéquats, testés et certifiés.



#### Avertissement

Le levage et le transport doivent être effectués par des membres du personnel qui ont été formés à cet effet.



#### Avertissement

Pour mener à bien toute opération de levage, de transport et de manutention, vous devez porter l'EPI indiqué par les réglementations (voir le paragraphe 3.4).



#### Avertissement

Lorsque vous levez l'alternateur à l'aide d'un chariot élévateur, conservez les fourches le plus loin possible l'une de l'autre de manière à éviter toute chute ou glissement de l'alternateur.

Assurez-vous toujours que les dispositifs et moyens utilisés pour le retrait des matériaux d'emballage, l'alternateur et toute pièce démontée sont adaptés et intacts.

## 4.2 Levage et transport des matériaux d'emballage

### Danger



Faites attention lors de toutes les opérations de transport et de déplacement. Ne vous tenez pas sous les charges suspendues.

### Avertissement

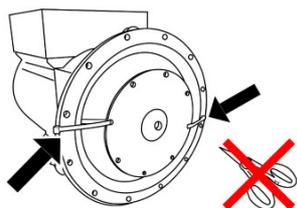


Vérifiez l'emballage ou la documentation jointe pour connaître le poids à soulever, les points d'ancrage prédéfinis et utilisez un équipement adapté pour le levage.

## 4.3 Déballage



Déballer soigneusement l'alternateur sans casser/endommager les matériaux d'emballage. Les caisses (équipées de charnières en métal pour qu'elles puissent être pliées) et la palette doivent être renvoyées à Mecc Alte.



dis\_ECO\_042-r00

Une fois l'alternateur à un palier déballé, ne coupez pas les bandes d'attache du rotor pour éviter qu'il ne glisse.

## 4.4 Comment mettre au rebut les matériaux d'emballage

Veillez recycler les matériaux d'emballage conformément aux réglementations applicables dans le pays d'installation de l'alternateur.

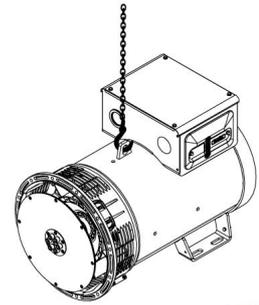
## 4.5 Déplacement de l'alternateur



Les alternateurs déballés doivent toujours être manipulés en accrochant les boulons à œil sur un dispositif de levage.



Pour connaître le poids de l'alternateur, consultez le paragraphe 2.3.4



ds\_ECP-C\_033-00



### Attention

Soulevez l'alternateur à une hauteur qui ne dépasse pas 30 cm.



N'ajoutez pas d'autre charge. Les boulons à œil sont uniquement conçus pour le levage de l'alternateur. N'utilisez pas les boulons à œil de l'alternateur pour soulever la machine entièrement assemblée.



### Danger

Si vous souhaitez soulever l'alternateur une fois qu'il est relié au moteur d'entraînement, vous devez suivre les consignes fournies par le fabricant de la machine entièrement assemblée.

## 4.6 Stockage

En cas de stockage, les alternateurs, qu'ils soient emballés ou non, doivent être stockés dans un endroit frais et sec, exempt de vibrations et jamais exposé aux intempéries.



Les paliers nécessitent une maintenance spécifique mais il est conseillé de tourner l'arbre environ une ou deux fois par mois pour éviter une corrosion du contact et un durcissement de la graisse ; avant le démarrage, lorsqu'une lubrification courante est nécessaire, vous devez également les lubrifier.



Après une longue période de stockage ou en cas de signes évidents d'humidité/de condensation, vérifiez l'état d'isolation.



### Avertissement

Le test d'isolation doit être effectué par un technicien qualifié.



### Avertissement

Avant d'effectuer le test, vous devez débrancher le régulateur de tension.



Si le résultat du test est trop faible (moins d'5 MΩ) (EN60204-1), vous devez sécher l'alternateur en soufflant de l'air sous pression à 50-60 °C dans les entrées et sorties d'air de l'alternateur.



## 5 Consignes d'installation/couplage avec le moteur d'entraînement

### Avertissement



L'installateur final est chargé de monter toutes les protections (sectionneurs, protections contre le contact direct et indirect, protections contre la surintensité et la surtension, arrêt d'urgence, etc.) requises pour rendre la machine et le système utilisateur conformes aux réglementations de sécurité européennes et internationales.



Les opérations d'installation et de premier démarrage de la machine entièrement assemblée doivent être effectuées par du personnel qualifié.

### Danger

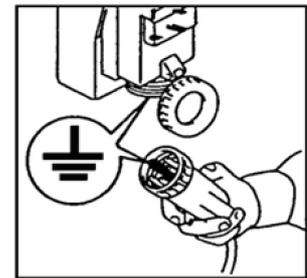


Les alternateurs en fonctionnement sont bruyants (voir le paragraphe 2.3.3). Installez l'alternateur dans une pièce isolée et portez des protections d'oreilles lorsque vous le faites fonctionner.

### 5.1 Configuration de l'installation



L'alternateur doit être relié à la terre avant l'installation. Veuillez vous assurer que le système de mise à la terre est efficace et conforme aux directives du pays dans lequel l'alternateur sera installé.



dis\_ECO\_034-r00

L'alternateur est conçu et fabriqué pour être installé dans un environnement bien ventilé.



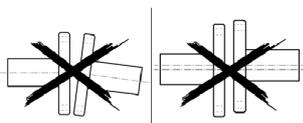
Voir le paragraphe 2.4.

### Danger



Installez l'alternateur dans un endroit bien aéré. Une ventilation insuffisante peut provoquer une surchauffe et un dysfonctionnement de l'alternateur.

Veuillez vous assurer que la base de l'alternateur et du moteur d'entraînement pourra supporter le poids de toutes les contraintes potentielles provoquées par le fonctionnement.



dis\_ECO\_049-r00

L'installateur est chargé du couplage correct de l'alternateur avec le moteur d'entraînement et de toutes les autres mesures nécessaires pour garantir un fonctionnement correct de l'alternateur ainsi qu'éviter des contraintes anormales qui pourraient endommager l'alternateur (comme des vibrations, de mauvais alignements, différents types de contraintes mécaniques).

## 5.2 Déballage et mise au rebut des matériaux d'emballage



### Danger

Faites attention lors de toutes les opérations de transport et de déplacement.



### Danger

Ne vous tenez pas sous les charges suspendues.



Enlevez soigneusement l'emballage.



Veuillez recycler les matériaux d'emballage.

## 5.3 Couplage mécanique

Le couplage de l'alternateur avec le moteur d'entraînement doit être effectué par l'utilisateur final. Il est effectué à son entière discrétion mais doit :

- Être réalisé conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.
- Assurer des conditions de fonctionnement idéales pour l'alternateur (température de l'air sous 40 °C et ouvertures d'aération non bloquées).
- Assurer un accès facile pour la vérification et la maintenance.
- Être assemblé sur une base solide capable de supporter le poids total de l'alternateur et du moteur d'entraînement.
- Respecter les tolérances d'assemblage.

Contrôler la fixation correcte des disques sur le rotor de l'alternateur.



Voir le paragraphe 9.7



Un alignement imprécis peut provoquer des vibrations et des dommages sur les paliers.

De plus, il est conseillé de vérifier la compatibilité des caractéristiques de torsion du moteur/alternateur (la vérification doit être effectuée par le client).



Veuillez consulter la documentation technique afférente.



Dans le cas des alternateurs à double palier, assurez-vous que les charges radiales appliquées sur la saillie de l'arbre ne dépassent pas les valeurs admissibles.



Voir le paragraphe 2.3.2.

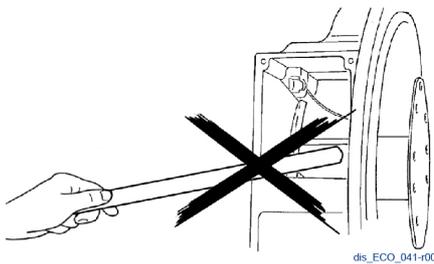
Ces valeurs sont calculées de manière à éviter toute flexion excessive de l'arbre. La charge pouvant être supportée par les paliers est plus élevée aux niveaux statique et dynamique que celle supportée par l'arbre. Cependant, la présence de vibrations excessives ou de conditions environnementales difficiles peut réduire la durée de vie des paliers ou entraîner une diminution de la charge maximale admissible en proportion de la durée de vie des paliers.



Pendant les étapes de montage et de démontage du filet, assurez-vous de le maintenir en position avec vos mains afin d'éviter que le filet élastique ne heurte l'opérateur ou une autre personne à proximité.

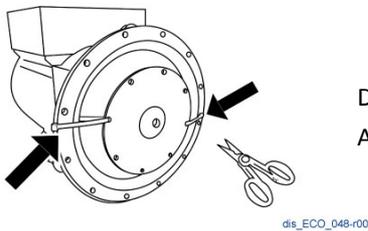


Dans le cas des alternateurs à un palier, lors de l'étape du couplage avec le moteur d'entraînement, assurez-vous que le rotor ne glisse pas en conservant l'alternateur dans une position horizontale. Enlevez le système de fixation du rotor, s'il y en a un.



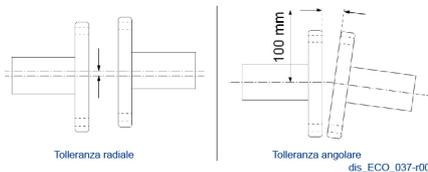
Pendant les procédures de couplage mécanique, n'utilisez pas le ventilateur comme levier pour tourner le rotor.

### 5.3.1 Préparation de l'alternateur



Dans le cas des alternateurs à un palier, retirez les attaches de sécurité du rotor. Après cette opération, veillez à ce que le rotor ne glisse pas lors de sa manipulation.

### 5.3.2 Alignement du moteur d'entraînement sur l'alternateur B3B14



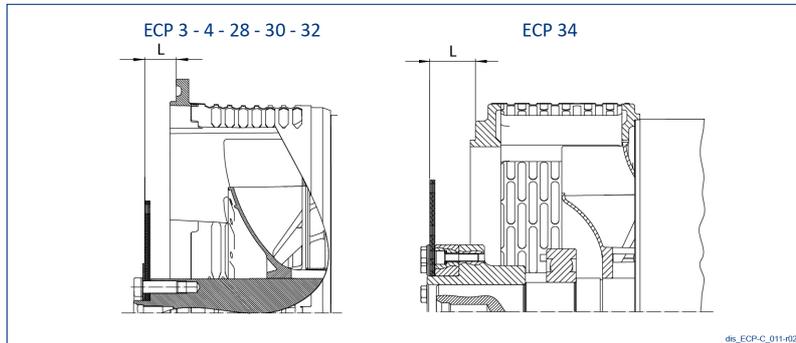
Pour assurer un fonctionnement normal de l'alternateur de type de construction B3B14, vous devez l'aligner sur le moteur d'entraînement en respectant les tolérances radiales et angulaires entre les deux arbres du moteur d'entraînement - alternateur.



Un mauvais alignement peut provoquer des dommages sur l'arbre ou le palier. Pour connaître les tolérances d'alignement, consultez 2.3.6.

### 5.3.3 Alignement du moteur d'entraînement sur l'alternateur MD35

L'alternateur à un palier (MD35) nécessite une base plate solide pour que l'alignement puisse être réalisé correctement.



**i** Vérifiez toujours rigoureusement l'exactitude de la dimension L.

**i** Des erreurs au niveau de la dimension L peuvent entraîner des charges axiales élevées sur les paliers et des dommages potentiels également sur le moteur d'entraînement.

**📄** Pour connaître les tolérances d'alignement, consultez le paragraphe 2.3.7.

**i** La présence de flexions sur la bride de couplage de l'alternateur peut provoquer des vibrations élevées et, dans le pire des cas, même des ruptures mécaniques.

### 5.3.4 Compensation de la dilatation thermique

La compensation de la dilatation thermique est particulièrement importante pour les générateurs à un palier dans la mesure où ils sont directement raccordés au moteur ; un alignement parfait est essentiel pour garantir la durée de vie utile prévue des paliers. Dans le cas des générateurs à double palier, l'importance de cet aspect dépend du type de couplage moteur-générateur. Les températures de service ont un impact significatif sur les tolérances d'alignement et doivent être prises en compte. En effet, pendant le fonctionnement, elles peuvent induire une position différente de l'arbre de l'alternateur de sa position en hors tension.

Une compensation de l'alignement peut donc être nécessaire et elle dépend des températures de service, du type de couplage, de la distance entre les deux machines, etc.

Les deux types les plus importants de dilatation thermique à prendre en compte sont :

- Dilatation thermique verticale
- Dilatation thermique axiale

#### Dilatation thermique verticale

Cette dilatation thermique peut provoquer des variations de la valeur de tolérance radiale et peut être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$\Delta H = \alpha \times \Delta T \times H$$

$\Delta H$  Variation de la hauteur.

$\alpha$  = coefficient de dilatation thermique (valeur  $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  peut être utilisée).

$\Delta T$  = différence entre la température d'alignement et la température de service.

H = hauteur de l'axe.

### Dilatation thermique axiale

La valeur de dilatation thermique axiale peut diminuer la tolérance axiale entre les deux arbres.

Il s'agit d'une valeur très importante dans la mesure où, lorsque le système dans son ensemble atteint une température uniforme, une tolérance hors fonctionnement très étroite peut induire une force axiale pénible pour les paliers qui les endommage ou provoque leur rupture.

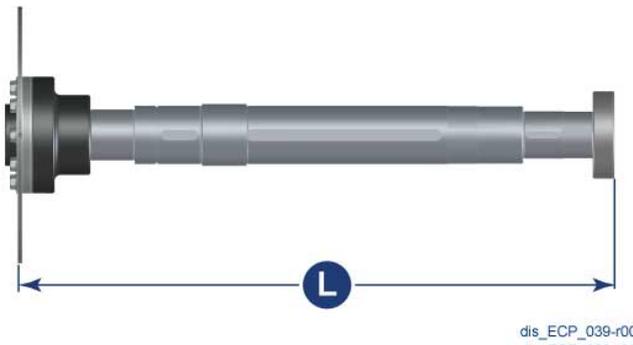
La formule suivante peut être utilisée pour la calculer :

$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L$$

$\Delta L$  = variation de la longueur de l'arbre.

$\alpha$  = coefficient de dilatation thermique (valeur  $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$  peut être utilisée).

$\Delta T$  = différence entre la température d'alignement et la température de service.



L = longueur de l'arbre, calculée entre le palier et les disques de couplage du moteur d'entraînement.

La variation de la tolérance axiale est calculée en liant la dilatation thermique axiale de l'alternateur à celle du moteur.

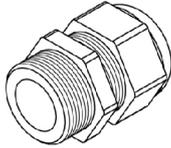


## 6 Connexion électrique



L'opération doit être effectuée par un technicien de maintenance électrique.

La connexion électrique doit être assurée par l'utilisateur final et effectuée à son entière discrétion

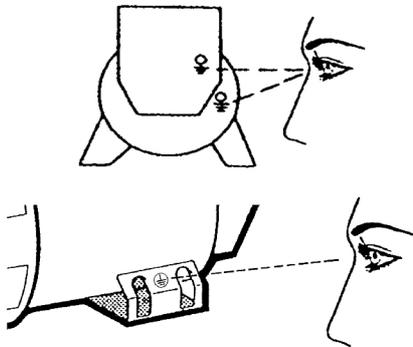


dis\_GEN\_003-r00

Pour l'entrée dans la boîte de jonction, il est conseillé d'utiliser des presse-étoupes de câble et des dispositifs d'allègement de la charge des câbles conformément aux spécifications du pays de l'utilisateur.

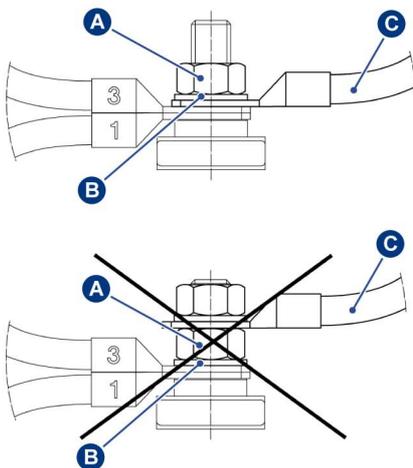


Voir le tableau « Connexions avec 12 bornes » dans ce chapitre.



dis\_GEN\_004-r00

Les alternateurs doivent toujours être reliés à la terre à l'aide d'un conducteur de mise à la terre de dimension appropriée. Utilisez l'une des deux bornes dédiées (interne/externe).



dis\_GEN\_005-r00

Pour la connexion électrique, utilisez des câbles adéquats dont la dimension correspond à la puissance de l'alternateur. Effectuez les connexions sur les bornes comme montré dans la figure.

- A) Écrou hexagonal
- B) Rondelle plate
- C) Câble utilisateur



Voir le paragraphe 6.1.

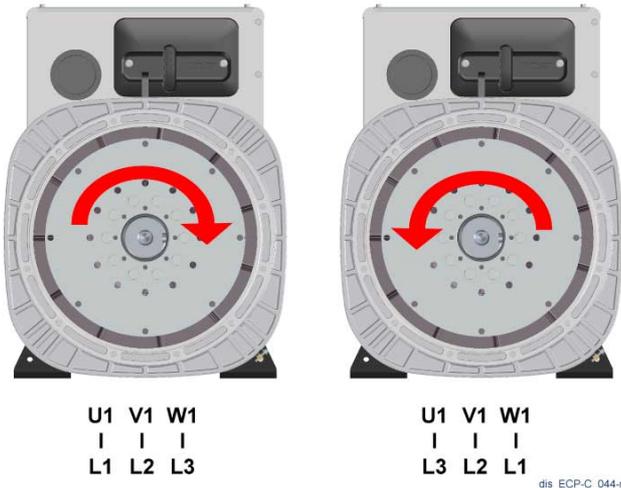
Une fois la connexion effectuée, vérifiez les couples de serrage des bornes qui doivent être conformes aux consignes données dans le chapitre 9.8

Lorsque la connexion est terminée, remettez en place la protection de la boîte de jonction.



Les câbles d'alimentation de l'utilisateur doivent être correctement installés et soutenus de manière à ce qu'ils ne créent pas une contrainte mécanique sur le bloc de jonction de l'alternateur.

### Séquence et rotation de phase



Tous les ventilateurs des alternateurs ECP sont conçus pour tourner de manière bidirectionnelle.

Rotation dans le sens horaire, vue du côté du couplage : l'ordre des phases sortantes est L1, L2, L3.

Rotation dans le sens antihoraire, vue du côté du couplage : l'ordre des phases sortantes est L3, L2, L1 (l'ordre est inversé).

### Modalités de connexion d'enroulement

Les alternateurs sont fabriqués avec 12 câbles sortants standard afin de permettre différentes sorties de tension, par exemple, à 50 Hz, 115 V ( $\Delta\Delta$ ) / 200 V ( $YY$ ) / 230 V ( $\Delta$ ) / 400 V ( $Y$ ). Pour passer d'une connexion à une autre, suivez les schémas montrés dans le tableau « Branchement à 12 fils » à la page suivante.

Connexion 12 fils		Bobinage T0405S3 (***)					
Connexion							
Série étoile			50Hz L - L	380	400	415	440
			50Hz L - N	220	230	240	254
			60Hz L - L	460	480	500	530
			60Hz L - N	265	277	290	305
Parallèle étoile			50Hz L - L	190	200	208	220
			50Hz L - N	110	115	120	127
			60Hz L - L	230	240	250	265
			60Hz L - N	133	138	145	152
Série triangle (*)			50Hz L - L	220	230	240	254
			50Hz L - M	110	115	120	127
			60Hz L - L	265	277	290	305
			60Hz L - M	133	138	145	152
Parallèle triangle (*)			50Hz L - L	110	115	120	127
			60Hz L - L	133	138	145	152
Trois phases Zig-Zag (**)			50Hz L - L	330	346	360	380
			50Hz L - N	190	200	208	220
			60Hz L - L	400	415	430	460
			60Hz L - N	230	240	250	265
Monophasé parallèle zig-zag (*)			50Hz L - L	220	230	240	254
			50Hz L - M	110	115	120	127
			60Hz L - L	265	277	290	305
			60Hz L - M	133	138	145	152
Monophasé double triangle (*)			50Hz L - L	220	230	240	254
			50Hz L - M	110	115	120	127
			60Hz L - L	265	277	290	305
			60Hz L - M	133	138	145	152

tab\_ECP-C\_012-r00



\* Dans le cas des charges monophasées, il est important de se rappeler qu'il ne faut pas dépasser le courant de phase.

\*\* Dans une connexion en étoile interconnectée, la puissance doit être réduite à 0,866 fois sa valeur nominale.

\*\*\* Les cellules surlignées représentent les valeurs nominales. Les autres valeurs de tension peuvent être obtenues en ajustant le potentiomètre VOLT. Les variations de tension par rapport à la valeur nominale peuvent cependant entraîner un déclassement de la machine. Pour les puissances, veuillez consulter la documentation technique disponible sur [www.meccalte.com](http://www.meccalte.com).

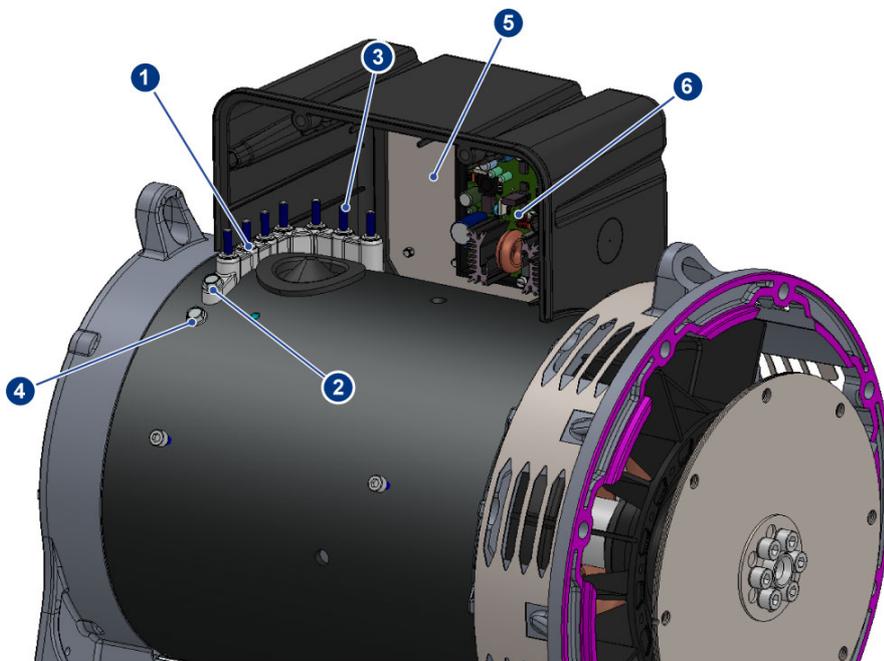


La machine fournie pour fonctionner à 50 Hz peut également fonctionner à 60 Hz (ou vice versa). Pour obtenir la variation il faut calibrer simplement le potentiomètre à la nouvelle valeur de tension nominale. Lors du passage de 50 Hz à 60 Hz, la puissance peut augmenter de 20 % (courant inchangé), si la tension augmente de 20 %. Pour les alternateurs construits spécifiquement pour une fréquence de 60Hz en transition vers 50Hz, la tension et la puissance doivent nécessairement diminuer de 20% par rapport à celui référencé à 60Hz.

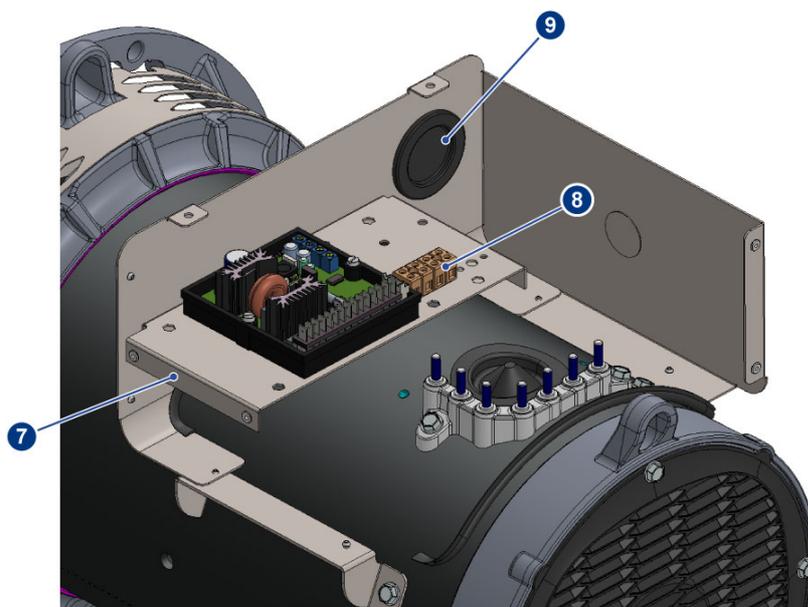
## 6.1 Configurations du bornier

### 6.1.1 Boîtier de régulation de l'ECP3 / ECP 4

**A**



**B**



ds\_ECP-C\_010-r00

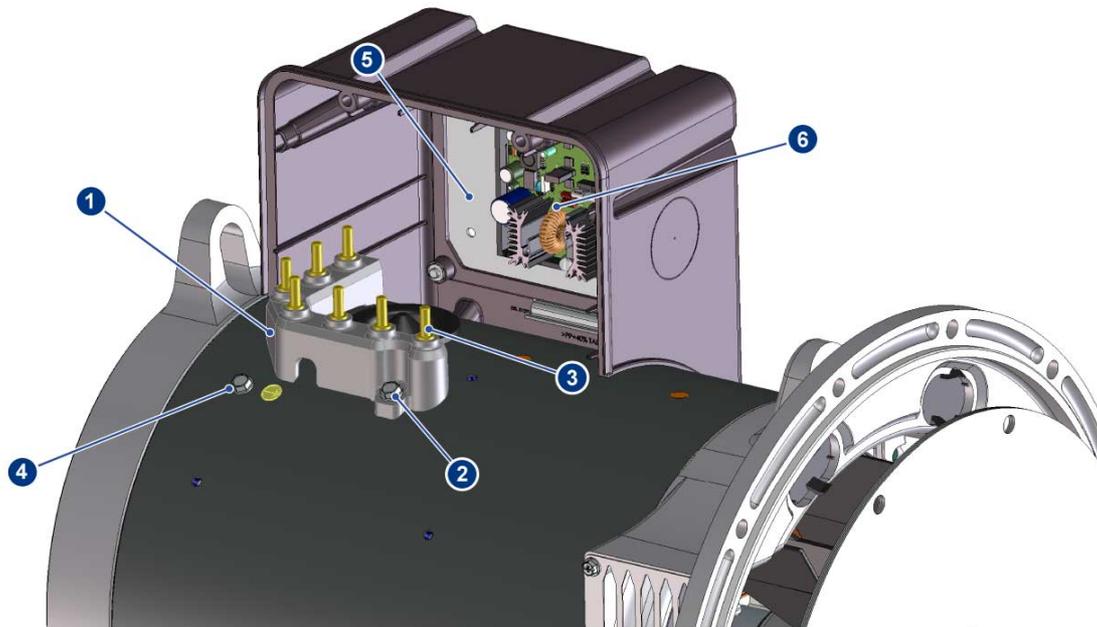
A: Standard B: Optionals

Élément	Composants
1	Bornier M5 à 7 broches
2	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2)
	Couple de serrage 9 Nm
3	Couple de serrage 5Nm
4	Vis TE autoformeuse M6x16
	Couple de serrage 9 Nm
5	Panneau de support de régulateur
	Vis TE M6x16 (n° 4)
	Couple de serrage 9 Nm
	Écrou TE M6 UNI 5587 (n° 4)

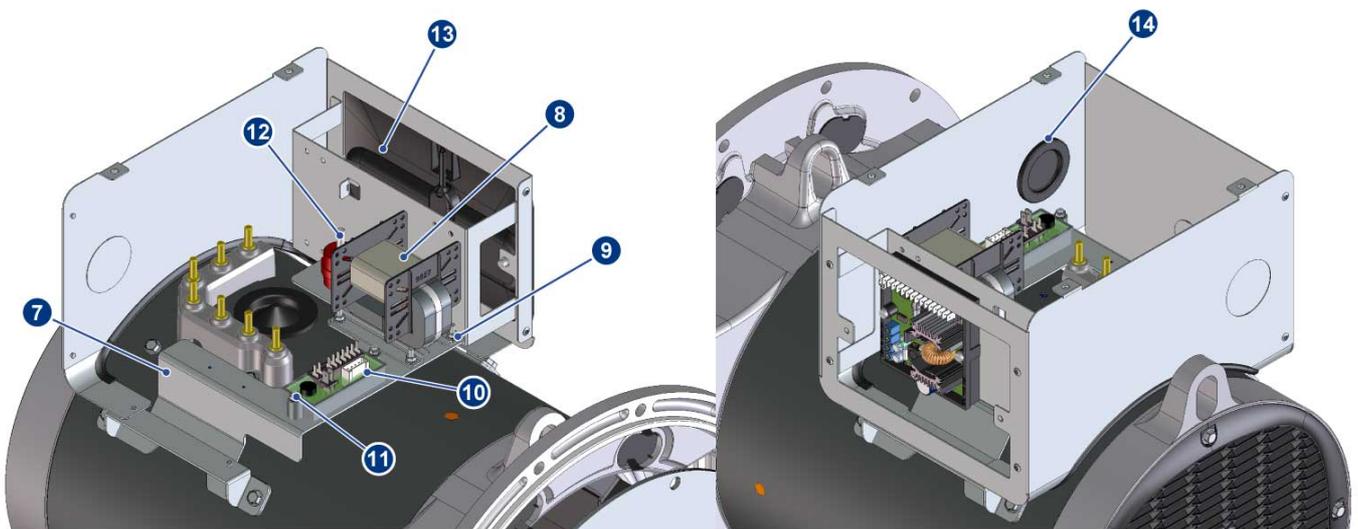
Élément	Composants
6	Régulateur
	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
7	Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)
	Panneau de support des composants
8	Borne MK-3/12 KRG
9	Bouchon DG36

### 6.1.2 Boîtier de régulation de l'ECP 28 / ECP 30

**A**



**B**



ds\_ECP-C\_014-r00

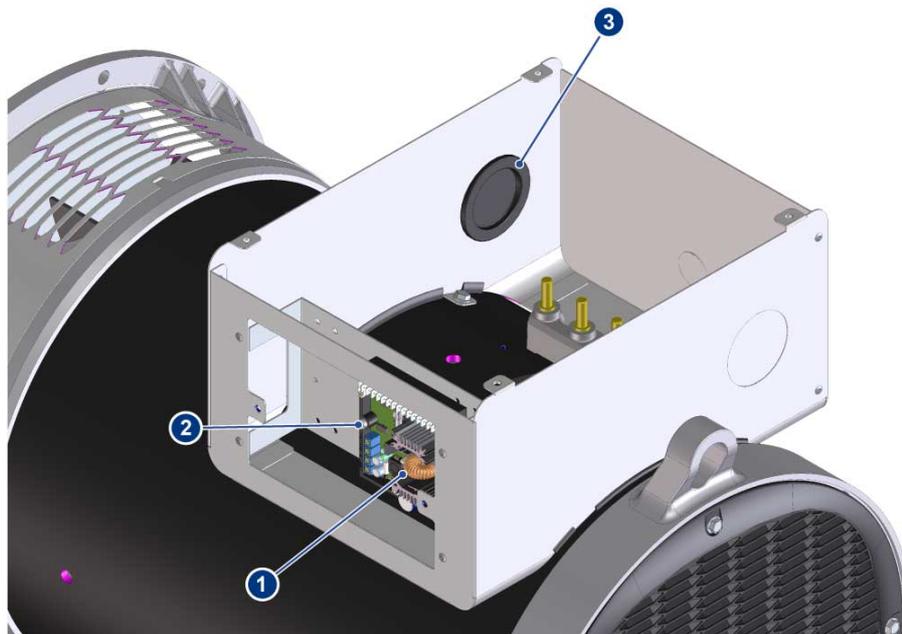
A: Standard B: Optionals

Élément	Composants
1	Bornier M6 à 7 broches
2	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2)
	Couple de serrage 9 Nm
3	Couple de serrage Nm
4	Vis TE autoformeuse M6x25
	Couple de serrage 9 Nm
5	Panneau de support de régulateur
	Vis TE M6x16 (n° 4)
	Couple de serrage 9 Nm
6	Écrou TE M6 UNI 5587 (n° 4)
	Régulateur
	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
7	Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)
	Panneau de support des composants
8	Dispositif parallèle PD500
10	Interface PD-I

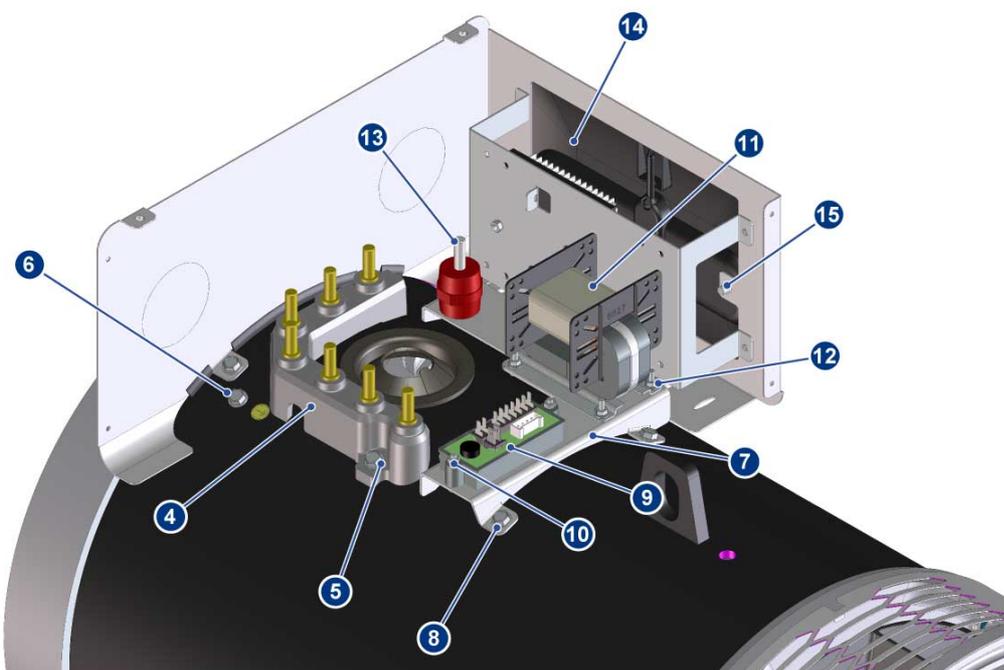
Élément	Composants
9	Vis TC M4x10 (n° 4)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle plate Ø4 (n° 4)
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
10	Interface PD-I
11	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
12	Isolateur DB30P M6
	Vis TE M6x10 (n° 1)
	Couple de serrage 7 Nm
	Rondelle plate Ø6 (n° 1)
	Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
13	Bouchon de régulateur avec tournevis
	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2)
14	Bouchon DG36

### 6.1.3 Boîtier de régulation de l'ECP 32

**A**



**B**



ds\_ECP-C\_015-r00

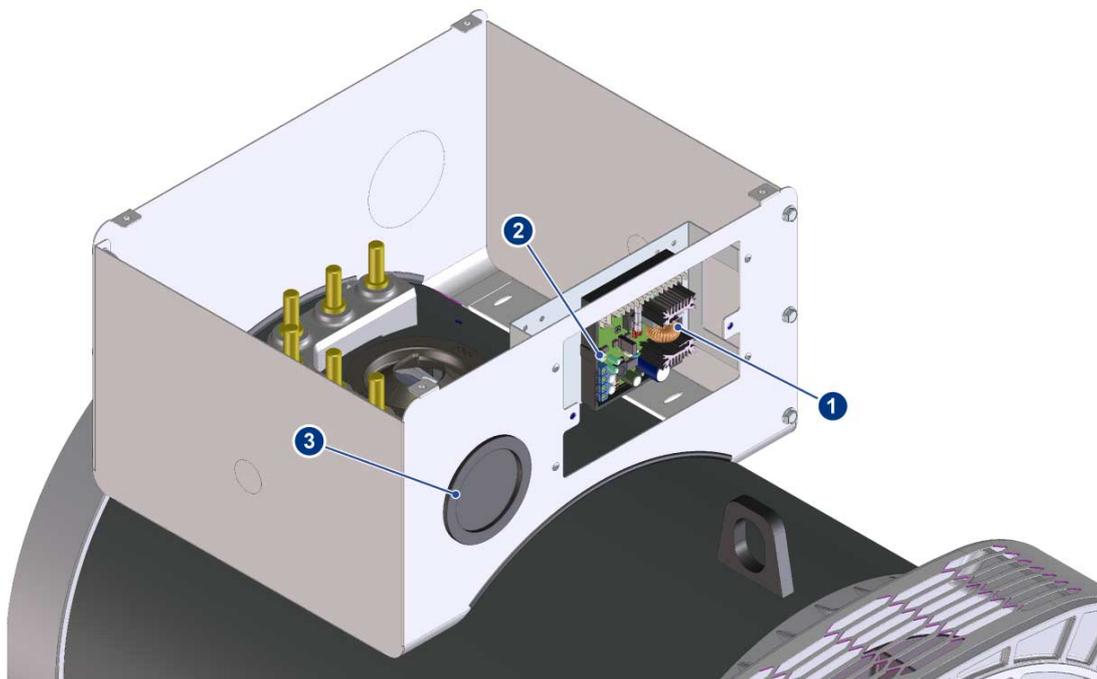
A: Standard B: Optionals

Élément	Composants
1	Régulateur
2	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
	Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)
3	Bouchon DG48
4	Bornier M6 à 7 broches
5	Vis TE autoformeuse M6x20 (n° 2)
	Couple de serrage 6 Nm
6	Vis TE autoformeuse M6x16
	Couple de serrage 9 Nm
7	Panneau de support des composants
8	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 4)
	Couple de serrage 9 Nm
9	Interface PD-I
10	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)

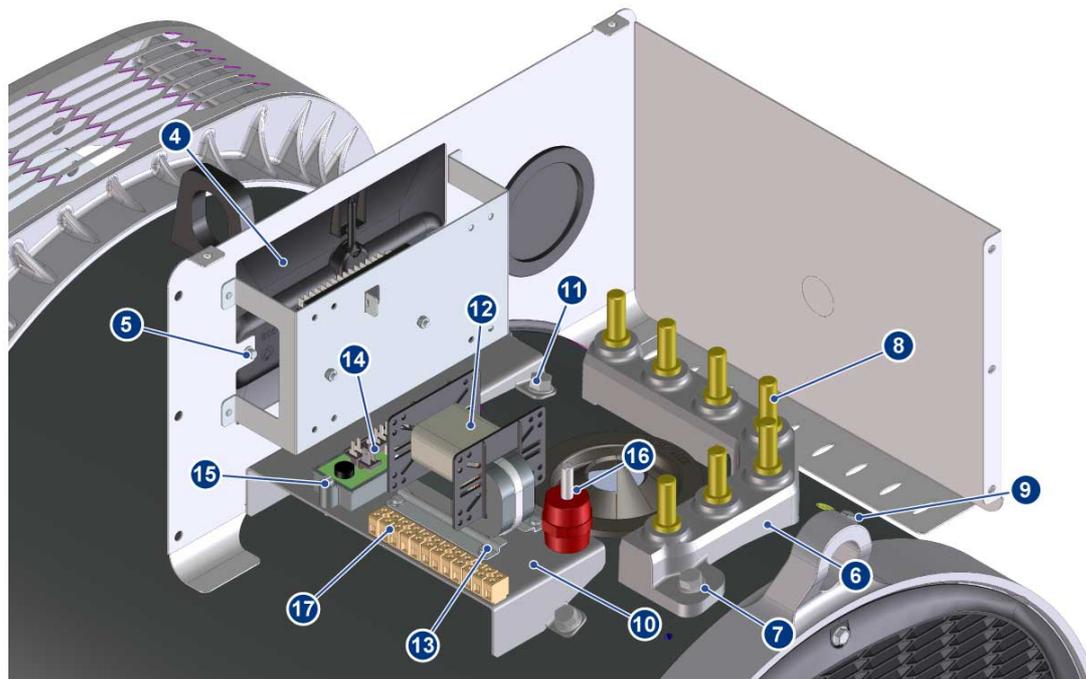
Élément	Composants
11	Dispositif parallèle PD500
12	Vis TC M4x10 (n° 4)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle plate Ø4 (n° 4)
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
13	Isolateur DB30P M6
	Vis TE M6x10 (n° 1)
	Couple de serrage 7 Nm
	Rondelle plate Ø6 (n° 1)
	Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
14	Bouchon de régulateur avec tournevis
15	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2)
	Couple de serrage 6 Nm

### 6.1.4 Boîtier de régulation de l'ECP 34

**A**



**B**



ds\_ECP-C\_016-r00

A: Standard B: Optionals

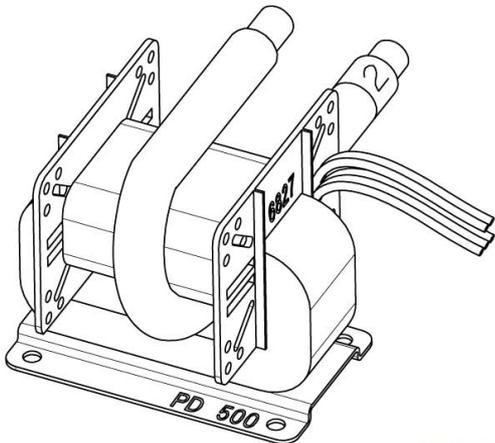
Élément	Composants
1	Régulateur
2	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
	Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)
3	Bouchon DG69
4	Bouchon de régulateur avec tournevis
5	Vis TE autoformeuse M6x10 (n° 2)
	Couple de serrage 9 Nm
6	Bornier M12 à 7 broches
7	Vis TE autoformeuse M8x20 (n° 2)
	Couple de serrage 21 Nm
8	Couple de serrage 42 Nm
9	Vis TE autoformeuse M6x16
	Couple de serrage 9 Nm
10	Panneau de support des composants
11	Vis TE autoformeuse M8x20 (n° 2)
	Couple de serrage 21 Nm

Élément	Composants
12	Dispositif parallèle PD500
13	Vis TC M4x10 (n° 4)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle plate Ø4 (n° 4)
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
14	Interface PD-I
15	Vis TC M4x20 (n° 2)
	Couple de serrage 1,5 Nm
	Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
16	Isolateur DB3OP M6
	Vis TE M6x10 (n° 1)
	Couple de serrage 7 Nm
	Rondelle plate Ø6 (n° 1)
17	Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
	Borne MK-3/12 KRG
	Vis TC M3x16 (n° 2)
	Couple de serrage 0,5 Nm
	Rondelle dentée Ø3 (n° 8)

## 6.2 Connexion en parallèle d'alternateurs

Si vous souhaitez faire fonctionner des alternateurs en parallèle, il est nécessaire de monter un dispositif qui assure un statisme identique sur la caractéristique de tension externe : ECP 3-4 PD300 et ECP 28-30-32-34 PD500.

Le transformateur parallèle est fabriqué avec une baisse de tension prédéterminée de 4 % à pleine charge lorsque le facteur de puissance est égal à 0.

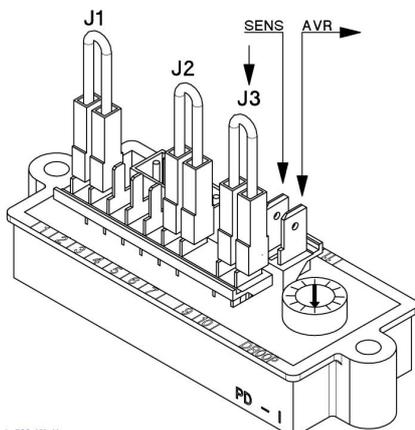


dis\_ECO\_051-00

Le dispositif est fourni sur demande ou peut être monté par le client. Une fois le dispositif monté, vous devez vérifier la baisse de tension ; pour plus d'informations, veuillez vous référer au guide technique sur le fonctionnement en parallèle.

### 6.2.1 Installation d'un dispositif parallèle

- Veuillez vous référer aux consignes de montage « Procédure de reconfiguration avec PD500 »
- Connectez les enroulements de bobine de puissance en série avec la phase en suivant les instructions



dis\_ECO\_052-00



Pour connaître le nombre de tours de bobine nécessaire sur le transformateur, veuillez consulter le tableau schéma A9865 dans la procédure

- Une fois le dispositif parallèle reçu et installé, il est important de vérifier que, en se basant sur les données nominales de l'alternateur et le type de référence adopté, les cavaliers J1 et J2 sont branchés sur les bons faston, selon le tableau schéma A9865 dans la procédure. Vérifiez également que le condensateur de chute de tension sur le PD-I est positionné au centre.
- Connectez la détection de l'alternateur au module PD-I et connectez le module PD-I à la borne de détection du régulateur, en suivant étape par étape les consignes de la procédure



Voir le chapitre 12.

Pour activer le dispositif de mise en parallèle, enlevez le cavalier J3 entre les bornes 9 et 10 de la PD-I (voir figures ci-contre et schémas de câblage).

**Avertissement**



Pour les alternateurs qui fonctionnent en parallèle avec le réseau électrique, l'utilisateur doit intégrer le système de génération avec les protections adéquates.

**Avertissement**



Dans le cas de ces applications, il est fondamental de fournir une protection contre les grandes variations d'excitation ou un relais de perte d'excitation afin d'éviter que l'alternateur ne subisse de graves dommages.

Une fois que vous avez effectué toutes les connexions électriques et uniquement après avoir fermé la boîte de jonction, vous pouvez effectuer le test de démarrage initial du système.

Vérifiez la tension de l'alternateur en absence de charge et, si nécessaire, utilisez le condensateur VOLT du régulateur électronique pour revenir à la valeur nominale.



## 7 Instructions de démarrage



Ce paragraphe donne des consignes uniquement pour le démarrage initial de l'alternateur. Vous trouverez probablement plus d'instructions dans le manuel de la machine entièrement assemblée.



### Avertissement

Les manœuvres de démarrage, de fonctionnement et d'arrêt doivent être effectuées par des membres du personnel convenablement qualifiés qui ont lu et compris les spécifications techniques et de sécurité indiquées dans ce manuel.



Les outils pour le démarrage, le fonctionnement et l'arrêt du système doivent être fournis par l'installateur.



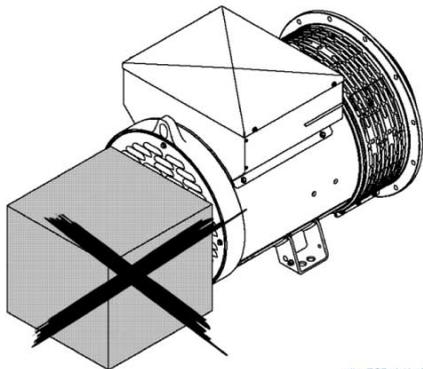
Vérifiez l'alignement de la machine entièrement assemblée. Voir le paragraphe 5.3.2.

- Vérifiez la fixation de la machine sur la base avec les couples de serrage associés et la robustesse de la base.



Vérifiez les couples de serrage des connexions des bornes et leur positionnement. Voir le paragraphe 9.8.

Avant le démarrage de la machine entièrement assemblée, vous devez vous assurer que :



- Les orifices d'entrée et de sortie de l'air de refroidissement sont toujours dégagés. Il est recommandé de laisser un espace libre d'au moins 20 cm. Pour connaître les volumes d'air de refroidissement nécessaires, consultez le paragraphe 2.3.5.
- Le côté entrée est éloigné des sources de chaleur. Cependant, si cela n'a pas été spécifiquement convenu, la température de l'air de refroidissement doit être égale à la température de la pièce et, de toute façon, inférieure à 40 °C. L'alternateur peut fonctionner à des températures supérieures avec un déclassé approprié.



Pendant le démarrage initial, qui doit être effectué à une vitesse basse, l'installateur doit s'assurer de l'absence de bruits anormaux. Dans le cas de bruits anormaux, veuillez arrêter immédiatement le système et effectuer des ajustements pour améliorer le couplage mécanique.

Les rotors des alternateurs Mecc Alte et les alternateurs eux-mêmes sont conformes aux réglementations (voir le paragraphe 1.5). Cela signifie que les vibrations générées par les alternateurs Mecc Alte sont très limitées et conformes aux réglementations.

Les vibrations excessives potentielles sont attribuables au moteur d'entraînement ou à un couplage moteur-alternateur erroné ; elles peuvent causer des dommages ou même une rupture des paliers.



L'installateur est responsable du respect des réglementations lors de l'évaluation et de la mesure des vibrations sur la machine entièrement assemblée (voir le paragraphe 1.5).

### Après le démarrage initial

Après le démarrage initial de la machine entièrement assemblée, il est nécessaire d'effectuer les vérifications suivantes :

- Assurez-vous que tout fonctionne correctement.
- Surveillez le niveau de vibration et les températures élevées potentielles des enroulements et des paliers.



Si l'alternateur, pendant le fonctionnement, entre en mode protection à cause d'une tension anormale, réparez le défaut avant de lancer un autre démarrage.



Voir « *Problèmes, causes et solutions* » au chapitre 11.

## 8 Régulateurs électroniques

### 8.1 Régulateur numérique DSR



L'opération doit être effectuée par un technicien de maintenance électrique.



Pour plus de détails sur les régulateurs, veuillez vous référer au manuel spécifique.

#### Danger

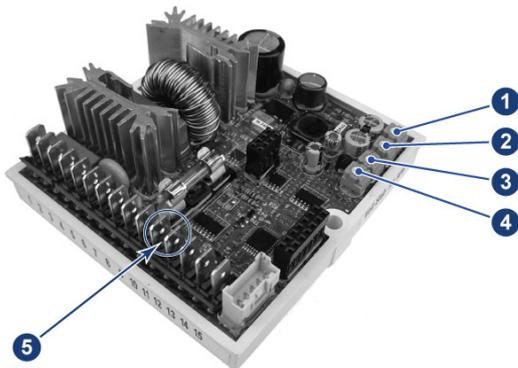


Vérifiez avec l'alternateur sous tension.

Effectuez soigneusement le test et utilisez l'EPI adéquat comme, par exemple, des gants isolants.



Le test de tension est effectué sans charge avec l'alternateur qui fonctionne à la fréquence nominale. Pour obtenir une régulation de la tension, utilisez le potentiomètre VOLT du régulateur électronique.



dis\_ECO\_019-r00

1. Régulation de la protection contre la surcharge (AMP).
2. Régulation de la protection contre une faible fréquence (Hz).
3. Régulation de la stabilité (STAB).
4. Régulation de la tension (VOLT).
5. Bornes 10 et 11 pour la régulation à distance de la tension.

Le régulateur numérique DSR offre une autorégulation en garantissant, dans des conditions statiques, une exactitude de la tension à  $\pm 1\%$  avec n'importe quel facteur de puissance et une variation de vitesse allant de  $-5\%$  à  $+20\%$ .

#### Régulation à distance

Pour permettre une régulation à distance, insérez un potentiomètre de  $10\text{ k}\Omega$  dans les bornes dédiées 10-11.

### 8.1.1 Ajustement de la stabilité

Les alternateurs font partie d'un système qui peut être décrit comme étant un moteur + un alternateur. L'alternateur peut donc présenter des instabilités du régime de rotation et de la tension à cause du fonctionnement irrégulier du moteur auquel il est raccordé.

Il existe un potentiomètre dédié à l'ajustement de cette stabilité (potentiomètre STAB), parce que les systèmes de régulation de la tension de l'alternateur et de la vitesse du moteur peuvent entrer en conflit, en provoquant des oscillations de vitesse et de tension.

Il est important de souligner que les alternateurs de Mecc Alte sont testés en utilisant un moteur électrique, et non pas un moteur thermique. Par conséquent, l'ajustement STAB est réglé correctement pour un alternateur entraîné par un moteur électrique.

*Veillez suivre ces consignes générales en cas de problème d'instabilité :*

1. Réinitialisez le réglage du potentiomètre STAB en le positionnant à mi-course.
2. Si le problème persiste, tournez le potentiomètre d'un cran dans le sens antihoraire et répétez le test.
3. Si vous ne voyez aucune différence ou si la différence est minime, tournez-le encore d'un cran dans le sens antihoraire ; poursuivez cette procédure jusqu'à ce que le problème soit résolu.
4. Si, en tournant le potentiomètre dans le sens antihoraire, l'instabilité de la tension augmente, réglez le potentiomètre comme indiqué au point 2. Tournez le potentiomètre d'un cran dans le sens horaire et répétez le test
5. Si vous ne voyez aucun changement ou si le changement est minime, tournez-le encore d'un cran dans le sens horaire et répétez le test.
6. Poursuivez cette procédure jusqu'à ce que le problème soit résolu.
7. Si, après ces étapes, le problème n'est toujours pas résolu, vous aurez peut-être besoin d'ajuster la stabilité (le gain) du système de régulation de la vitesse du moteur. Si cela ne résout pas non plus le problème, essayez de modifier les paramètres logiciels de stabilité du régulateur de tension. Voir le manuel dédié.

### 8.1.2 Protections

Pour éviter un fonctionnement anormal et dangereux de l'alternateur, le régulateur numérique DSR est équipé d'une protection contre la faible vitesse et d'une protection contre la surcharge.

#### Protection contre la faible vitesse

Son intervention est instantanée et elle provoque la réduction de la tension de l'alternateur lorsque la fréquence baisse de  $4 \pm 1\%$  en dessous de la fréquence nominale.

Le seuil d'intervention est paramétré à l'aide du potentiomètre Hz.

#### Protection contre la surcharge

Un circuit dédié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur pré réglée pour cette tension (une valeur correspondant à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant indiqué sur l'étiquette de l'alternateur) est dépassée pendant plus de 20 secondes, le régulateur intervient pour baisser la tension de l'alternateur et, par la suite, pour limiter le courant dans une plage de valeur sûre.

Le délai est expressément choisi pour permettre aux moteurs qui démarrent normalement en 5 à 10 secondes de se rétablir. Ce seuil d'intervention peut être ajusté à l'aide du potentiomètre AMP.

#### Causes qui entraînent une intervention de la protection.

<b>Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse</b>	1 - Vitesse réduite de $4 \pm 1\%$ par rapport à la valeur nominale.
<b>Intervention retardée de la protection contre la surcharge</b>	2 - Surcharge de 10 % par rapport à la valeur nominale.
	3 - Facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) inférieur à la valeur nominale.
	4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.
<b>Intervention des deux protections</b>	5 - Association du facteur 1 et des facteurs 2, 3, 4.

Si les deux protections interviennent, la tension fournie par l'alternateur baissera d'une valeur qui dépend de l'ampleur de la défaillance.

La tension est automatiquement rétablie à sa valeur nominale lorsque la défaillance est résolue.

### 8.1.3 Entrées et sorties : caractéristiques techniques

TABLEAU 1 CONNECTEUR CN1				
Borne(*)	Dénomination	Function	Spécifications	Notes
1	Exc-	Excitation	Rég. Continu: 5 Adc maximum Rég. Transitoire: 12 Adc de pointe	
2	Aux / Exc+			
3	Aux / Exc+	Alimentation	Fréquence: from 12Hz to 72Hz Range: 40 Vac - 270 Vac	
9	Aux / Neutral			
4	F_Phase	Référence tension	Range: 140 Vac - 280 Vac Absorption: <1VA	Mesure de la valeur moyenne (redressée) ou de la valeur effective réelle pour le réglage
5	F_Phase			
6	H_Phase		Range: 70 Vac - 140 Vac Absorption: <1VA	
7	H_Phase			
8	Aux / Neutral			
10	Vext / Pext	Entrée pour le contrôle à distance de la tension	Type: non isolée Range: 0 - 2,5 Vdc ou Potentiomètre 10K Réglage: de - 14% à + 14% (***) Absorption: 0-2 mA (sink) Longueur maximum: 30m (**)	Tolère les tensions de -5V à +5V mais pour les valeurs dépassant cette plage, il est automatiquement désactivé
11	Common			
12	50 / 60 Hz	Entrée pour jumper 50/60Hz	Type: non isolée Longueur maximum: 3m	Sélection seuil protection basse vitesse 50·(100%-αHz%) ou 60·(100%-αHz%) où αHz% est la position relative du trimmer Hz ou la valeur en pourcentage du paramètre 21
13	Common			
14	A.P.O.	Sortie Protections Actives	Type: Open collector non isolée Courant: 100 mA Tension: 30V Longueur maximum: 30m (**)	L'alarme qui l'active (***) et le temps de retard sont programmables
15	Common			

tab\_ECO\_008-r00

\*Elles sont reliées les unes aux autres sur la carte des bornes suivantes : 2 et 3 ; 4 et 5 ; 6 et 7 ; 8 et 9 ; 11 et 13 et 15.

\*\* Avec un filtre externe EMI SDR 128/K (3 m sans filtre EMI).

\*\*\* À partir de la version 10 du micrologiciel. Il est important de ne pas dépasser de plus de ±10 %.

\*\*\*\* À partir de la rév. 18 du micrologiciel.



Les régulateurs intégrés dans les alternateurs sont calibrés pendant le test final. Pour les régulateurs séparés (par exemple des pièces de rechange) ou si des variations de câblage ou de calibrage sont nécessaires, vous devrez effectuer un réglage adéquat du régulateur dans le but de garantir son fonctionnement correct.

Les réglages de base peuvent être effectués directement sur le régulateur par le biais des 4 condensateurs (VOLT - STAB - Hz - AMP), du cavalier 50/60 et de l'entrée Vext.

Des réglages et mesures plus détaillés peuvent être effectués uniquement via l'utilisation d'un logiciel, par exemple l'interface de communication USB2DxR Mecc Alte et le logiciel DxR\_Terminal.

#### Entrée Vext

L'entrée Vext (connecteur CN1 bornes 10 et 11) permet le contrôle analogique à distance de la tension de sortie par le biais d'un potentiomètre de 10 kΩ avec une plage de variation qui peut être programmée via le paramètre 16 (par défaut le réglage est ±14 % à partir de la version 10 du micrologiciel) par rapport à la valeur paramétrée par le condensateur VOLT ou le paramètre 19.

Si vous souhaitez utiliser une tension continue, elle aura un effet si elle est contenue dans la plage de 0 V à +2,5 V.

L'entrée tolère des tensions de -5 V à +5 V, mais pour les valeurs qui dépassent les limites 0 V / +2,5 V (ou dans le cas d'une déconnexion), deux options sont disponibles :

- Ne pas prendre en compte la valeur (configuration par défaut) et revenir à la régulation de la valeur de tension paramétrée par le biais du condensateur (s'il est activé) ou par le biais du paramètre 19.
- Conserver la valeur de tension minimum (ou maximum) atteignable.

Les deux options peuvent être paramétrées avec le drapeau RAM Voltage CTRL dans le menu Configuration correspondant au bit B7 du mot de configuration P[10].



L'alimentation en tension continue doit être capable d'absorber au moins 2 mA.

Dans la régulation, il est conseillé de ne pas dépasser de plus de  $\pm 10\%$  la valeur de tension nominale de l'alternateur.

#### *Signal 50/60*

Un cavalier placé sur l'entrée 50/60 (connecteur CN1 bornes 12 et 13) entraîne la commutation du seuil de protection contre la faible vitesse de 50 (100 % -  $\alpha$ Hz %) à 60 (100 % -  $\alpha$ Hz %), où  $\alpha$ Hz % est la position associée du condensateur Hz.

#### *Contact APO*

Acronyme d'Active Protection Output (sortie de protection active) : (connecteur CN1 bornes 14 et 15) transistor 30 V-100 mA à collecteur ouvert non isolé, normalement fermé par défaut (à partir de la révision 18 du micrologiciel ; pour les révisions de micrologiciel allant jusqu'à 17, le transistor est normalement ouvert et se ferme en cas d'alarme active). Il s'ouvre (avec un délai programmable par le logiciel de 1 à 15 secondes) lorsqu'une ou plusieurs alarmes, qui peuvent être sélectionnées séparément via le logiciel, sont actives.

#### *Condensateur VOLT*

Il permet la régulation de 70 V environ à 140 V environ lorsque les bornes 4 et 5 sont utilisées pour la détection ou de 140 V environ à 280 V environ lorsque les bornes 6 et 7 sont utilisées.

#### *Condensateur STAB*

Il régule la réponse dynamique (chute de tension) de l'alternateur dans des conditions transitoires.

### Condensateur AMP

Il régule le seuil d'intervention de la protection contre le surcourant d'excitation.

Pour calibrer la protection contre la surcharge, suivez la procédure suivante :

1. Tournez le condensateur Hz dans le sens antihoraire.
2. Appliquez une charge nominale sur l'alternateur.
3. Réduisez la vitesse de 10 %.
4. Tournez complètement le condensateur AMP dans le sens antihoraire.
5. Au bout de quelques secondes, vous devez remarquer une réduction de la valeur de tension de l'alternateur et l'activation de l'alarme 5 (qui est indiquée par un changement dans le clignotement de la DEL).
6. Si c'est le cas, tournez lentement le condensateur AMP dans le sens horaire jusqu'à ce que vous ameniez la valeur de tension de sortie à 97 % de sa valeur nominale ; l'alarme 5 est toujours active.
7. Si vous revenez à la vitesse nominale, l'alarme 5 disparaît au bout de quelques secondes et la tension de l'alternateur revient à sa valeur nominale.
8. Réajustez le condensateur Hz comme indiqué.

### Condensateur Hz

Il permet la régulation du seuil d'intervention de la protection contre la faible vitesse de jusqu'à -20 % par rapport à la valeur de vitesse nominale paramétrée par le cavalier 50/60 (à 50 Hz, le seuil peut être ajusté de 40 Hz à 50 Hz, à 60 Hz, le seuil peut être ajusté de 48 Hz à 60 Hz).

L'intervention de la protection diminue la tension de l'alternateur. Effectuez l'ajustement comme suit :

1. Tournez le condensateur Hz dans le sens antihoraire.
2. Si la machine doit fonctionner à 60 Hz, assurez-vous que le cavalier entre les bornes 12 et 13 du connecteur CN1 est inséré.
3. Amenez l'alternateur à une vitesse égale à 96 % de sa vitesse nominale.
4. Tournez lentement le condensateur Hz. Tournez-le dans le sens horaire jusqu'à ce que la tension de l'alternateur commence à diminuer et, en même temps, assurez-vous que la DEL commence à clignoter rapidement.
5. Lorsque vous augmentez la vitesse, la tension du générateur doit revenir à la normale et l'alarme doit disparaître.
6. Ramenez la vitesse à la valeur nominale.



Même s'il continue toujours de réguler la tension, le DSR passe en mode éteint lorsque la fréquence diminue en dessous de 20 Hz. Pour rétablir son fonctionnement, vous devez arrêter complètement l'alternateur.

### Gestion des alarmes



Voir le paragraphe 10.1.

### Schémas électriques



Voir le paragraphe 12.1.

## 8.2 Régulateur numérique DER1



L'opération doit être effectuée par un technicien de maintenance électrique.



Pour plus de détails sur les régulateurs, veuillez vous référer au manuel spécifique.

### Danger

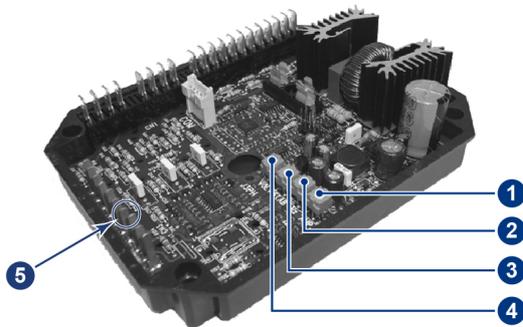


Vérifiez avec l'alternateur sous tension.

Effectuez soigneusement le test et utilisez l'EPI adéquat comme, par exemple, des gants isolants.



Le test de tension est effectué sans charge avec l'alternateur qui fonctionne à la fréquence nominale. Pour obtenir une régulation de la tension, utilisez le potentiomètre VOLT du régulateur électronique.



1. Régulation de la protection contre la surcharge (AMP).
2. Régulation de la protection contre une faible fréquence (Hz).
3. Régulation de la stabilité (STAB).
4. Régulation de la tension (VOLT).
5. Bornes 29 et 30 pour la régulation à distance de la tension.

dis\_ECO\_020-00

Le régulateur numérique DER1 offre une autorégulation en garantissant, dans des conditions statiques, une exactitude de la tension de  $\pm 1\%$  avec n'importe quel facteur de puissance et avec une variation de vitesse allant de  $-5\%$  à  $+20\%$ .

### Régulation à distance

Pour obtenir une régulation dans une fourchette de  $\pm 14\%$  de la valeur nominale, insérez un potentiomètre de  $100\text{ k}\Omega$  dans les bornes dédiées 29-30.

Pour obtenir une régulation dans une fourchette de  $\pm 7\%$  de la valeur nominale, insérez un potentiomètre linéaire de  $25\text{ k}\Omega$  en série avec une résistance de  $3,9\text{ k}\Omega$  pour réduire de moitié l'effet du potentiomètre externe.

### Régulateur numérique DER2

Le régulateur DER2 est monté comme un DER1 normal à l'exception de l'interface de communication USB2DxR qui est remplacée par le nouveau connecteur à barrette  $1 \times 5$  broches  $2,54\text{ mm}$  qui est monté directement sur la carte. Les alternateurs étant identiques, les réglages du régulateur DER2 sont les mêmes que ceux du DER1.

### 8.2.1 Ajustement de la stabilité

Les alternateurs font partie d'un système qui peut être décrit comme étant un moteur + un alternateur. L'alternateur peut donc présenter des instabilités du régime de rotation et de la tension à cause du fonctionnement irrégulier du moteur auquel il est raccordé.

Il existe un potentiomètre dédié à l'ajustement de cette stabilité (potentiomètre STAB), parce que les systèmes de régulation de la tension de l'alternateur et de la vitesse du moteur peuvent entrer en conflit, en provoquant des oscillations de vitesse et de tension.

Il est important de souligner que les alternateurs de Mecc Alte sont testés en utilisant un moteur électrique, et non pas un moteur thermique. Par conséquent, l'ajustement STAB est réglé correctement pour un alternateur entraîné par un moteur électrique.

*Veillez suivre ces consignes générales en cas de problème d'instabilité :*

1. Réinitialisez le réglage du potentiomètre STAB en le positionnant à mi-course.
2. Si le problème persiste, tournez le potentiomètre d'un cran dans le sens antihoraire et répétez le test.
3. Si vous ne voyez aucune différence ou si la différence est minime, tournez-le encore d'un cran dans le sens antihoraire ; poursuivez cette procédure jusqu'à ce que le problème soit résolu.
4. Si, en tournant le potentiomètre dans le sens antihoraire, l'instabilité de la tension augmente, réglez le potentiomètre comme indiqué au point 2. Tournez le potentiomètre d'un cran dans le sens horaire et répétez le test
5. Si vous ne voyez aucun changement ou si le changement est minime, tournez-le encore d'un cran dans le sens horaire et répétez le test.
6. Poursuivez cette procédure jusqu'à ce que le problème soit résolu.
7. Si, après ces étapes, le problème n'est toujours pas résolu, vous aurez peut-être besoin d'ajuster la stabilité (le gain) du système de régulation de la vitesse du moteur. Si cela ne résout pas non plus le problème, essayez de modifier les paramètres logiciels de stabilité du régulateur de tension. Voir le manuel dédié.

## 8.2.2 Protections

Pour éviter un fonctionnement anormal et dangereux de l'alternateur, le régulateur numérique DER1 est équipé d'une protection contre la faible vitesse et d'une protection contre la surcharge.

### Protection contre la faible vitesse

Son intervention est instantanée et elle provoque la réduction de la tension de l'alternateur lorsque la fréquence baisse de  $4 \pm 1$  % en dessous de la fréquence nominale.

Le seuil d'intervention est paramétré à l'aide du potentiomètre Hz.

### Protection contre la surcharge

Un circuit dédié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur prééglée pour cette tension (une valeur correspondant à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant indiqué sur l'étiquette de l'alternateur) est dépassée pendant plus de 20 secondes, le régulateur intervient pour baisser la tension de l'alternateur et, par la suite, pour limiter le courant dans une plage de valeur sûre.

Le délai est expressément choisi pour permettre aux moteurs qui démarrent normalement en 5 à 10 secondes de se rétablir. Ce seuil d'intervention peut être ajusté à l'aide du potentiomètre AMP.

### Causes qui entraînent une intervention de la protection.

<b>Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse</b>	1 - Vitesse réduite de $4 \pm 1$ % par rapport à la valeur nominale.
<b>Intervention retardée de la protection contre la surcharge</b>	2 - Surcharge de 10 % par rapport à la valeur nominale.
	3 - Facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) inférieur à la valeur nominale.
	4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.
<b>Intervention des deux protections</b>	5 - Association du facteur 1 et des facteurs 2, 3, 4.

Si les deux protections interviennent, la tension fournie par l'alternateur baissera d'une valeur qui dépend de l'ampleur de la défaillance.

La tension est automatiquement rétablie à sa valeur nominale lorsque la défaillance est résolue.

### 8.2.3 Entrées et sorties : caractéristiques techniques

TABLEAU 1 CONNECTEUR CN1				
Borne (*)	Dénomination	Fonction	Spécifications	Notes
1	Exc-	Excitation	Rég. Continu : 5 Adc	
2	Aux / Exc+		Rég. Transitoire : 12 Adc de pointe	
3	Aux / Exc+	Alimentation	40 ÷ 270 Vac Fréquence 12 ÷ 72Hz (**)	(*)
4	UFG	Référence tension échelle 2	Échelle 2: 150 ÷ 300 Vac Absorption: < 1VA	Canal U
5	UFG			
6	UHG	Référence tension	Échelle 1: 75 ÷ 150 Vac Absorption: < 1VA	
7	UHG			
8	UHB	Pont échelle 1		Court-circuiter pour reference tension 75 ÷ 150 Vac
9	UFB			
10	UFB	échelle 1		Centre étoile de connexions YY o Y, en commun avec l'alimentation de la carte (*)
11	UFB		Point commun de référence de la carte	
12	UFB			
13	/		Non présent	
14	VFG	Référence tension	Échelle 1: 75 ÷ 150 Vac Absorption: < 1VA	Canal V, à connecter en parallèle au canal U en cas de référence monophasée
15	VHG	Référence tension échelle 1		
16	VHB		Échelle 2: 150 ÷ 300 Vac Absorption: < 1VA	
17	VFB	échelle 2		
18	/		Not present	
19	WFG	Référence tension	Échelle 1: 75 ÷ 150 Vac Absorption: < 1VA	Canal W, non utilisé (avec les entrées court-circuitées) en cas de référence monophasée
20	WHG	Référence tension échelle 1		
21	WHB		Échelle 2: 150 ÷ 300 Vac Absorption: < 1VA	
22	WFB	échelle 2		

tab\_ECO\_010-r00

\*Elles sont reliées les unes aux autres sur la carte des bornes suivantes : 2 et 3 ; 4 et 5 ; 6 et 7 ; 9 et 10, 11 et 12.

\*\* Tension d'alimentation minimum de 40 V c.a. à 15 Hz, 100 V à 50 Hz, 115 V à 60 Hz.

TABLE 2 CONNECTOR CN 3				
Borne (*)	Dénomination	Fonction	Spécifications	Notes
23	Common	Sortie Protections Actives	Type: Sortie Open collector non isolée Courant: 100 mA Tension: 30 V Longueur maximum: 30m (***)	L'alarme qui l'active (*****), et le temps de retard sont programmables
24	A.P.O.			
25	Common	Pont 50/60 Hz	Type: Entrée non isolée Longueur maximum: 3m	Sélection seuil protection basse vitesse
26	50/60 Hz			
27	0EXT	Pont entrée en tension 0÷2,5 Vdc	Type: Entrée non isolée Longueur maximum: 3m	Court-circuiter pour entrée 0÷2,5Vdc ou potentiomètre
28	JP1			
29	0EXT	contrôle à distance de la Input for remote voltage control 0÷2,5 Vdc or Pext Pext jumper tension avec ± 10 Vdc	Type: Entrée non isolée Longueur maximum: 30m (***)	Réglage: ± 10% (*****)
30	PEXT		Entrée: 0÷2,5 Vdc ou Potentiomètre 100K	Absorption: 0÷1mA (sink)
31	JP2		Type: Entrée non isolée Longueur maximum: 3m	Court-circuiter pour entrée 0÷2,5Vdc ou potentiomètre
32	± 10 V		Entrée: ± 10 Vdc	Absorption: ± 1mA (source/sink)

lab\_ECO\_011-r00

\*\*\* Avec un filtre EMI externe (3 m sans le filtre EMI).

\*\*\*\* 50 (100 % -αHz %) ou 60 (100 % -αHz %), où αHz % est la position par rapport au condensateur Hz ou la valeur en pourcentage du paramètre P[21].

\*\*\*\*\* Valeurs à ne pas dépasser, la plage réelle dépend du paramètre P[16].

\*\*\*\* À partir de la rév. 18 du micrologiciel.



Les régulateurs intégrés dans les alternateurs sont calibrés pendant le test final. Pour les régulateurs séparés (par exemple des pièces de rechange) ou si des variations de câblage ou de calibrage sont nécessaires, vous devrez effectuer un réglage adéquat du régulateur dans le but de garantir son fonctionnement correct.

Les réglages de base peuvent être effectués directement sur le régulateur par le biais des 4 condensateurs (VOLT - STAB - Hz - AMP), le cavalier 50/60, JP1, JP2 et l'entrée Pext.

Des réglages et mesures plus détaillés peuvent être effectués uniquement via l'utilisation d'un logiciel, par exemple l'interface de communication USB2DxR Mecc Alte et le logiciel DxR\_Terminal.

### Contrôle à distance de la tension

Les entrées Pext (borne 30) et  $\pm 10$  V (borne 32) permettent le contrôle analogique à distance de la tension de sortie par le biais d'une tension continue ou d'un potentiomètre, avec une plage de variation programmable par rapport à la valeur paramétrée par le biais du condensateur (par défaut) ou du paramètre P[19].

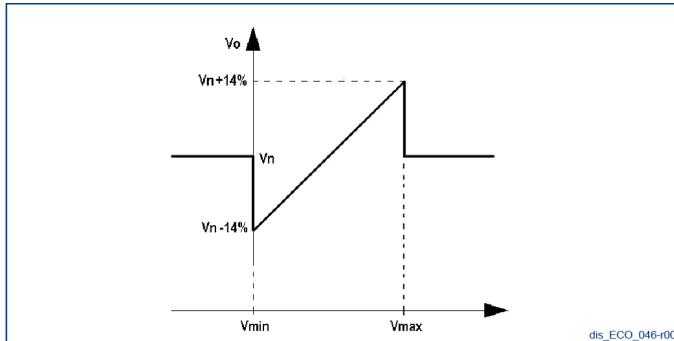


Figure 1 : Sans saturation de la tension de sortie lorsque les limites de la tension d'entrée sont atteintes.

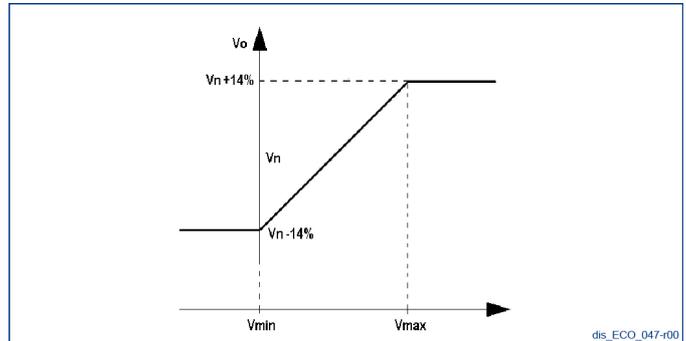


Figure 2 : avec saturation de la tension de sortie lorsque les limites de la tension d'entrée sont atteintes.

Si vous souhaitez utiliser une tension continue, elle aura un effet si elle est contenue dans la plage 0 V c.c./2,5 V c.c. ou -10 V c.c./+10 V c.c., si elle est connectée respectivement entre les bornes 30 et 29, ou 32 et 29 et en fonction de la présence ou de l'absence des cavaliers JP1 et JP2.

Pour les valeurs qui dépassent les limites mentionnées ci-dessus (ou dans le cas d'une déconnexion), deux options sont disponibles :

- Ne pas prendre en compte la valeur et revenir à la régulation de la valeur de tension paramétrée par le biais du condensateur (s'il est activé) ou du paramètre P[19], Fig. 1.
- Conserver la valeur de tension minimum (ou maximum) atteignable, Fig. 2.

La deuxième option peut être paramétrée par le biais du drapeau RAM Voltage CTRL dans le menu Configuration qui correspond au bit B7 du mot de configuration P[10].



Voir le guide technique : Régulateur numérique DER 1.



L'alimentation en tension continue doit être capable d'absorber au moins 2 mA.

Dans la régulation, il est conseillé de ne pas dépasser de plus de  $\pm 10$  % la valeur de tension nominale de l'alternateur.

### Signal 50/60

Un cavalier placé sur l'entrée 50/60 (bornes 25 et 26) entraîne la commutation du seuil de protection contre la faible vitesse de 50 (100 % -  $\alpha$ Hz %) à 60 (100 % -  $\alpha$ Hz %), où  $\alpha$ Hz % est la position associée du condensateur Hz.

### Contact APO

Acronyme d'Active Protection Output (sortie de protection active) : (connecteur CN3 bornes 23 et 24) transistor 30 V-100 mA à collecteur ouvert non isolé, normalement fermé par défaut (à partir de la révision 19 du micrologiciel ; pour les révisions du micrologiciel allant jusqu'à 18, le transistor est normalement ouvert et se ferme dans le cas d'une alarme active). Il s'ouvre (avec un délai programmable par le logiciel de 1 à 15 secondes) lorsqu'une ou plusieurs alarmes, qui peuvent être sélectionnées séparément via le logiciel, sont actives.

#### Condensateur VOLT

Il permet la régulation de 75 V environ à 150 V environ lorsque les bornes 6/7- 10/11/12 (avec un cavalier 8-9) 15-16 et 20-21 sont utilisées pour la détection ou de 150 V environ à 300 V environ lorsque les bornes 4/5 - 9/10/11/12, 14-17 et 19-22 sont utilisées.

#### Condensateur STAB

Il régule la réponse dynamique (chute de tension) de l'alternateur dans des conditions transitoires.

Il ne doit pas être tourné de deux crans en moins dans le sens horaire.

#### Condensateur AMP

Il régule le seuil d'intervention de la protection contre le surcourant d'excitation.

Pour calibrer la protection contre la surcharge, suivez la procédure suivante :

1. Tournez complètement le condensateur AMP dans le sens horaire.
2. Fournissez à l'alternateur une surcharge présentant un  $\cos \phi = 0,8$  ou  $\cos \phi = 0$  respectivement égal à 125 % ou 110 % de la charge nominale.
3. Au bout de deux minutes, tournez lentement le condensateur AMP dans le sens antihoraire jusqu'à ce que vous obteniez une réduction de la valeur de la tension du générateur et l'activation de l'alarme 5 (visible par le biais d'un changement dans le clignotement de la DEL).
4. Ajustez le condensateur AMP de manière à ce que vous ayez une valeur de tension de sortie égale à 97 % de la valeur nominale ; l'alarme 5 est toujours active.
5. Si la charge est retirée, l'alarme 5 disparaît au bout de quelques secondes et la tension du générateur revient à sa valeur nominale.

#### Condensateur Hz

Il permet la régulation du seuil d'intervention de la protection contre la faible vitesse de jusqu'à -20 % par rapport à la valeur de vitesse nominale paramétrée par le cavalier 50/60 (à 50 Hz, le seuil peut être ajusté de 40 Hz à 50 Hz, à 60 Hz, le seuil peut être ajusté de 48 Hz à 60 Hz).

L'intervention de la protection diminue la tension de l'alternateur. Effectuez l'ajustement comme suit :

1. Tournez le condensateur Hz dans le sens antihoraire.
2. Si la machine doit fonctionner à 60 Hz, assurez-vous que le cavalier entre les bornes 25 et 26 est inséré.
3. Amenez l'alternateur à une vitesse égale à 96 % de sa vitesse nominale.
4. Tournez lentement le condensateur Hz. Tournez-le dans le sens horaire jusqu'à ce que la tension de l'alternateur commence à diminuer et, en même temps, assurez-vous que la DEL commence à clignoter rapidement.
5. Lorsque vous augmentez la vitesse, la tension du générateur doit revenir à la normale et l'alarme doit disparaître.
6. Ramenez la vitesse à la valeur nominale.



Même s'il continue de réguler la tension, le DER1 passe en mode éteint lorsque la fréquence diminue en dessous de 20 Hz. Pour rétablir son fonctionnement, vous devez arrêter complètement l'alternateur.

#### Gestion des alarmes



Voir le paragraphe 10.2.

#### Schémas électriques



Voir le paragraphe 12.2.

## 8.3 Régulateurs analogiques UVR6-SR7



L'opération doit être effectuée par un technicien de maintenance électrique.



Pour plus de détails sur les régulateurs, veuillez vous référer au manuel spécifique.

### Danger

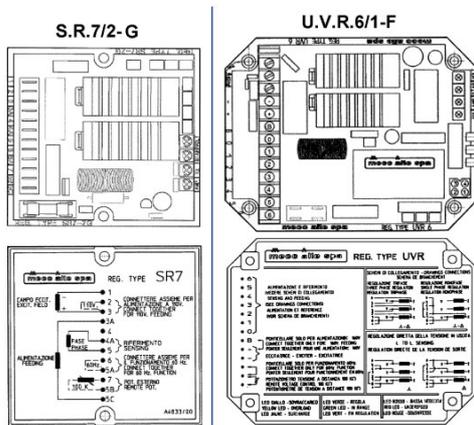


Vérifiez avec l'alternateur sous tension.

Effectuez soigneusement le test et utilisez l'EPI adéquat comme, par exemple, des gants isolants.



Le test de tension est effectué sans charge avec l'alternateur qui fonctionne à la fréquence nominale. Pour obtenir une régulation de la tension dans une fourchette de  $\pm 5\%$  de la valeur nominale, tournez le potentiomètre de tension du régulateur électronique.



dis\_ECO\_025-r00

Les régulateurs suivants sont obsolètes et ont été remplacés par les régulateurs électroniques DSR/DER1.

Les régulateurs U.V.R.6/1-F e S.R.7/2-G peuvent également être utilisés avec la série ECP sans modifier les performances.

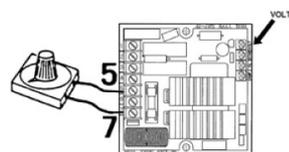
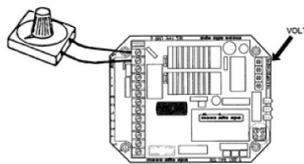
Le U.V.R.6/1-F était installé de manière standard sur les types 38 - 40 - 43 - 46, tandis que le S.R.7/2-G était installé de manière standard sur les séries 28 - 31 - 32 - 34.

Les deux régulateurs sont parfaitement identiques en ce qui concerne les performances, mais ils diffèrent en matière de signalisation et de référence.

### Régulation à distance

Pour obtenir une régulation à distance de la tension dans une plage de  $\pm 5\%$  de la valeur nominale, insérez :

- Un potentiomètre de 100 k $\Omega$  pour les alternateurs équipés de 6 bornes
- Un potentiomètre de 100 k $\Omega$  en série avec une résistance de 100 k $\Omega$  pour les alternateurs dotés de 12 bornes.



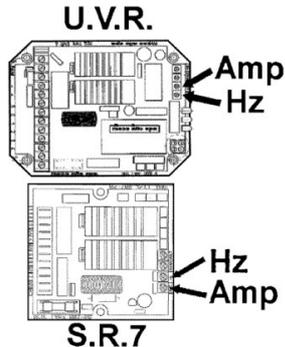
dis\_ECO\_026-r00

Pour un fonctionnement correct de l'alternateur, connectez le potentiomètre de régulation à distance comme suit :

- Tournez complètement le condensateur VOLT du régulateur électronique dans le sens antihoraire.
- Positionnez le potentiomètre externe sur la moitié de sa grandeur et connectez-le aux bornes correspondantes du régulateur électronique.
- Ajustez la tension sur la valeur nominale par le biais du condensateur VOLT du régulateur électronique.

## Protections

Pour éviter un fonctionnement anormal et dangereux de l'alternateur, les régulateurs analogiques U.V.R.6/1-F - S.R.7/2-G. sont équipés d'une protection contre la faible vitesse et d'une protection contre la surcharge.



### Protection contre la faible vitesse

Son intervention est instantanée et elle provoque la réduction de la tension de l'alternateur lorsque la fréquence baisse en dessous de 10 % de la fréquence nominale. Le seuil d'intervention est paramétré à l'aide du potentiomètre Hz.

### Protection contre la surcharge

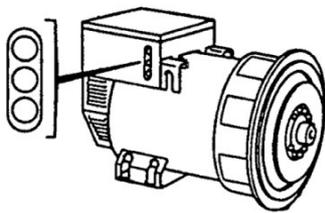
Un circuit dédié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur pré réglée pour cette tension (une valeur correspondant à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant indiqué sur l'étiquette de l'alternateur) est dépassée pendant plus de 20 secondes, le régulateur intervient pour baisser la tension de l'alternateur et, par la suite, pour limiter le courant dans une plage de valeur sûre.

Le délai est expressément choisi pour permettre aux moteurs qui démarrent normalement en 5 à 10 secondes de se rétablir. Ce seuil d'intervention peut être ajusté à l'aide du potentiomètre AMP.



Si la machine est utilisée en monophasé ou avec des tensions différentes de celles paramétrées par le fabricant, un réajustement des potentiomètres AMP et STAB peut être nécessaire.

## Signaux U.V.R.6/1-F



Le régulateur U.V.R.6/1-F présente les caractéristiques suivantes :

1. Possibilité d'avoir également une référence triphasée en plus de la monophasée.
2. Signaux DEL d'autodiagnostic qui indiquent les conditions de fonctionnement de la machine :
  - Une DEL verte : si elle est allumée normalement, elle indique un fonctionnement normal de l'alternateur.
  - Une DEL rouge : lorsqu'elle est allumée, elle indique une intervention de la protection contre la faible vitesse.
  - Une DEL jaune : lorsqu'elle est allumée, elle indique une intervention de la protection contre la surcharge.



Pendant le fonctionnement normal de l'alternateur, seule la DEL verte doit être allumée.

Tous ces signaux peuvent être gérés à distance et utilisés pour diverses fins par le biais de l'utilisation du dispositif SPD96/A, disponible sur demande.

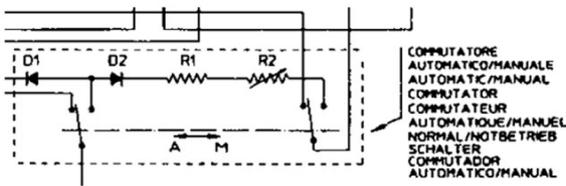
**Causes qui entraînent une intervention de la protection.**

<b>Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse</b>	1 - Vitesse réduite de 10 % par rapport à la valeur nominale.
<b>Intervention retardée de la protection contre la surcharge</b>	2 - Surcharge de 20% par rapport à la valeur nominale.
	3 - Facteur de puissance ( $\cos \phi$ ) inférieur à la valeur nominale.
	4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.
<b>Intervention des deux protections</b>	5 - Association du facteur 1 et des facteurs 2, 3, 4.

Si les deux protections interviennent, la tension fournie par l'alternateur baissera d'une valeur qui dépend de l'ampleur de la défaillance.

La tension est automatiquement rétablie à sa valeur nominale lorsque la défaillance est résolue.

**En option**



dis\_ECO\_029-100

Tous les alternateurs de la série ECP peuvent également être utilisés avec une régulation manuelle, sans l'assistance des alimentations externes et avec la simple utilisation d'un rhéostat.

## 9 Maintenance

### 9.1 Instructions générales

#### Avertissement



Avant d'effectuer une opération de maintenance, veuillez lire soigneusement les consignes dans le chapitre 3 « Sécurité » de ce manuel.

#### Avertissement



Les opérateurs autorisés n'ont le droit d'effectuer que les travaux sur l'alternateur pour lesquels ils sont spécifiquement qualifiés et ils doivent porter l'EPI requis (équipement de protection individuelle).

#### Avertissement



Débranchez toujours l'alternateur des alimentations électriques avant d'effectuer une opération de maintenance et/ou de remplacement.

#### Avertissement



Les alternateurs, lorsqu'ils fonctionnent, libèrent de la chaleur qui peut atteindre un niveau élevé en fonction de la puissance générée. Avant de le toucher, attendez que l'alternateur refroidisse.

#### Danger



Il est interdit de traverser ou de se tenir sous l'alternateur pendant les étapes de levage et de transport.



Il est conseillé que le technicien de maintenance tienne un registre de toutes les interventions.

Les alternateurs de la série ECP sont conçus pour fonctionner sans maintenance pendant une longue période.

Les interventions de maintenance sur l'alternateur Mecc Alte sont divisées en deux catégories : ordinaire et extraordinaire.

## 9.2 Tableau récapitulatif de la maintenance

### 9.2.1 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance ordinaires

Acronymes des types d'intervention : E = électrique ; M = mécanique ; S = logiciel

Type	Description	Périodicité	Description
M	Nettoyage de l'extérieur et de l'intérieur de l'alternateur	Tous les 15 jours	9.3.7
M	Nettoyage général	Toutes les 400 heures	9.3.1
M	Nettoyage du filtre à air (s'il y en a un)	Toutes les 400 heures d'utilisation	9.3.2
M	Inspection visuelle	Toutes les 2500 heures	9.3.3
M	Vérification de l'état des enroulements	Toutes les 2500 heures	9.3.4
M	Vérification du fonctionnement correct de l'alternateur	Toutes les 2500 heures	9.3.5
M	Vérification du couple de serrage	Toutes les 2500 heures	9.3.6

### 9.2.2 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance extraordinaires

Acronymes des types d'intervention : E = électrique ; M = mécanique ; S = logiciel

Type	Description	Périodicité	Description
M	Maintenance et remplacement potentiel des paliers	Toutes les 4000 heures	9.4.1
E	Vérification de la fixation du pont de diodes et de l'état des enroulements	Toutes les 8 000 heures/tous les ans	9.4.2
S	Copie des alarmes du régulateur numérique	Toutes les 8 000 heures/tous les ans	9.4.3
M	Nettoyage des enroulements	Toutes les 20 000 à 25 000 heures	9.4.5

### 9.2.3 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance en cas de défaillance

Acronymes des types d'intervention : E = électrique ; M = mécanique ; S = logiciel

Type	Description	Périodicité	Description
M	Montage du remplacement de ventilateur	-	9.5.1
E	Vérification et remplacement potentiel du pont de diodes	-	9.5.2
M	Démontage mécanique pour inspection	-	9.5.3
M	Montage mécanique	-	9.5.4
M	Retrait de moyeu de support de disque (série 34)	-	9.5.8
E	Perte de magnétisme résiduel (réexcitation de la machine)	-	9.5.9
E	Vérification et remplacement du régulateur de tension	-	9.5.10
E	Test et configuration du DSR sur un banc d'essai	-	9.5.11
E	Test et configuration du DER1 sur un banc d'essai	-	9.5.12
E	Test et configuration du DER2 sur un banc d'essai	-	9.5.13
E	Test de tension des enroulements du stator principal	-	9.5.14

## 9.3 Maintenance ordinaire

La maintenance ordinaire correspond à l'ensemble des opérations qui sont effectuées de manière régulière. Leur objectif est de conserver l'alternateur dans un bon état de fonctionnement.



### Attention

Effectuez la maintenance ordinaire avec soin et aussi souvent que spécifié par le fabricant.

### 9.3.1 Nettoyage général



L'intervention décrite dans ce paragraphe se réfère uniquement à l'alternateur ; la fréquence proposée doit être adaptée aux conditions réelles et à la fréquence d'utilisation.



### Danger

Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.



### Avertissement

N'utilisez jamais de liquides ni d'eau.



### Avertissement

Ne nettoyez jamais les composants électriques internes de la boîte de jonction avec de l'air sous pression car cela pourrait provoquer des courts-circuits ou d'autres dysfonctionnements.



### Avertissement

Déplacez-vous à proximité de l'alternateur uniquement lorsqu'il n'a aucune alimentation électrique et qu'il est à température ambiante. C'est uniquement à ce moment que vous pouvez nettoyer sa partie extérieure avec de l'air sous pression.

Effectuez un nettoyage général de l'alternateur et de la zone environnante.

Pendant le nettoyage, vérifiez son état et assurez-vous que les différentes parties de l'alternateur sont intactes.

En cas d'anomalie ou de dommages, veuillez contacter le technicien de maintenance pour une intervention/un remplacement potentiel.

### 9.3.2 Nettoyage du filtre à air (s'il y en a un)

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 400 heures d'utilisation
<b>EPI à porter</b>   		<b>Matériel et équipement</b> Outils de nettoyage

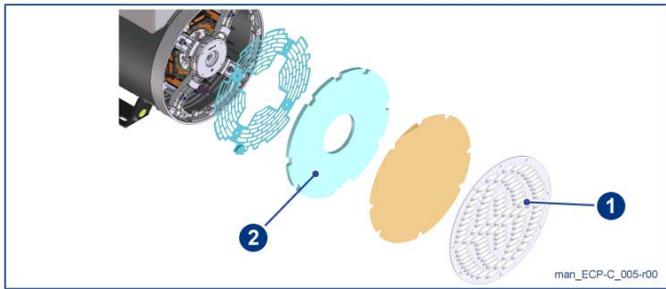
**Danger**  
 Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

**i** La périodicité des interventions indiquée correspond à des conditions environnementales difficiles. Adaptez la périodicité en fonction des conditions d'utilisation réelles.

Les filtres à air sont des accessoires montés à la demande du client.

Les filtres à air doivent être nettoyés régulièrement car ils conservent tout dans un filet qui doit rester propre afin de garantir l'efficacité du filtre et le bon fonctionnement consécutif de l'alternateur.

La périodicité des interventions sur les filtres à air dépend de l'intensité des conditions sur le lieu d'installation. Une inspection régulière de ces composants vous permettra de déterminer si vous devez intervenir.



Enlevez la grille (1).  
Enlevez les éléments filtrants (2) et nettoyez.

Remontez tout selon la configuration initiale.

### 9.3.3 Inspection visuelle

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 2 500 heures.
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b>  Outils d'atelier.

- Vérifiez la présence d'anomalies comme des fissures, de la rouille, des fuites et tout autre évènement anormal.
- Vérifiez le serrage des câbles d'alimentation et des câbles de régulateur.
- Vérifiez l'état d'isolation des câbles d'alimentation et des câbles de régulateur (température excessive, frottements).

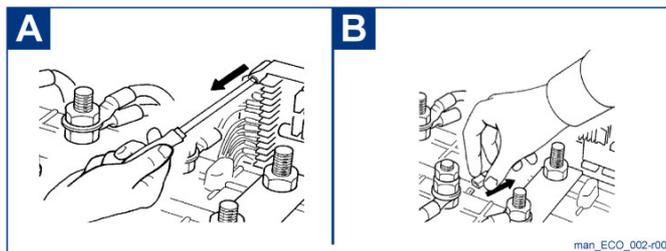
### 9.3.4 Vérification de l'état des enroulements

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 2 500 heures.
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b> Testeur Megger ou similaire à 500 V en tension continue.

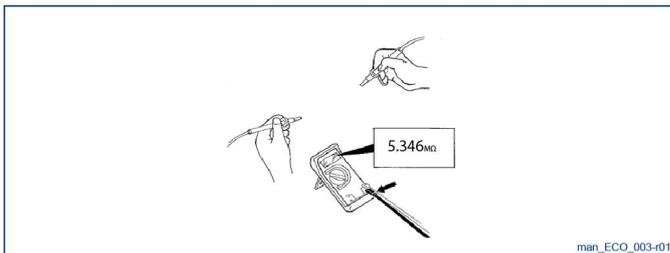
#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.



Avant d'effectuer la vérification, débranchez le régulateur de tension (Fig. A), les filtres d'interférence radio (Fig. B) et tous les autres dispositifs potentiels connectés de manière électrique aux enroulements vérifiés.



Mesurez la résistance d'isolement à la mise à la terre. La valeur mesurée de la résistance à la mise à la terre de tous les enroulements doit être supérieure à 5 MΩ.



Si la valeur est inférieure à 5 MΩ, séchez les enroulements avec un jet d'air chaud à 50-60 °C. Dirigez le jet d'air dans les entrées et sorties d'air de l'alternateur.

### 9.3.5 Vérification du fonctionnement correct de l'alternateur

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 2 500 heures.
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b> Outils d'atelier.

Vérifiez que l'alternateur fonctionne normalement sans bruits ni vibrations anormales.

Si vous constatez des bruits et/ou vibrations, vérifiez :

- L'équilibrage du rotor.
- L'état des paliers de l'alternateur. Si nécessaire, remplacez-les (voir 9.4.1.).
- L'alignement des dispositifs de couplage.
- La présence potentielle de contraintes dans le moteur thermique.
- La présence potentielle de contraintes dans les supports anti-vibration.
- Les données fonctionnelles (voir la plaque signalétique de l'alternateur paragraphe 1.6).

### 9.3.6 Vérification du couple de serrage

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 2 500 heures.
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b> La clé dynamométrique.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

- Vérifiez le serrage des boulons (voir le paragraphe 9.6 « Couples de serrage »).
- Vérifiez les connexions électriques.

### 9.3.7 Nettoyage de l'extérieur et de l'intérieur de l'alternateur

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Tous les 15 jours
<b>EPI à porter</b>   		<b>Matériel et équipement</b>  Air sous pression.

Nettoyez avec de l'air sous pression.

-  Il est strictement interdit d'utiliser des appareils de nettoyage avec un jet d'eau sous haute pression et des détergents liquides, quel que soit leur type. L'indice de protection standard de l'alternateur est IP23 et, par conséquent, l'utilisation de liquides peut entraîner des anomalies ou même des courts-circuits.
-  La périodicité des interventions indiquée correspond à des conditions environnementales difficiles. Adaptez la périodicité en fonction des conditions d'utilisation réelles.

## 9.4 Maintenance extraordinaire



### Attention

Effectuez la maintenance extraordinaire avec soin et aussi souvent que spécifié par le fabricant.



### Avertissement

Tous les intervalles de maintenance décrits ci-dessous se réfèrent à une utilisation normale de l'alternateur. S'il est utilisé dans des conditions plus difficiles (humidité ou température élevée, ou grande présence de poussière), il est nécessaire de le vérifier plus souvent.

### 9.4.1 Maintenance et remplacement potentiel des paliers

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 4000 heures
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b> SKF LGMT2 ou ENS ou graisses équivalentes.



### Danger

Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

- Vérifiez l'état des paliers.
- Lubrifiez les paliers s'ils sont équipés d'un lubrificateur.

#### Tableau de lubrification des paliers

Type d'alternateur	Type de palier	
	Côté couplage	Côté opposé au couplage
ECP 3	6308.2RS	6305.2RS
ECP 4	-	6305.2RS
ECP 28	6309.2RS	6207.2RS
ECP 30	-	6207.2RS
ECP 32	6312.2RS	6309.2RS
ECP 34	6314.2RS	6311.2RS

Des paliers étanches sont installés sur les ECP 3-4-28-32-34 : aucune maintenance n'est nécessaire pendant l'ensemble de leur durée de fonctionnement ; dans des conditions de travail normales, leur durée de vie estimée est d'environ 30 000 heures.

Pour tout remplacement de paliers, veuillez suivre les consignes du paragraphe 9.5.3

### 9.4.2 Vérification de la fixation du pont de diodes et de l'état des enroulements

<p>Type d'intervention</p> 	<p>Exécuteur</p> 	<p>Périodicité</p>  Toutes les 8 000 heures/tous les ans
<p>EPI à porter</p> 		<p>Matériel et équipement</p> <p>Outils d'atelier.</p>

**Danger**



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

Retirez la grille arrière de l'alternateur pour inspecter visuellement les enroulements et vérifier la fixation du pont de diodes. Si les enroulements sont sales ou gras, nettoyez-les avec de l'air sous pression. Si vous détectez d'autres problèmes, vous devez démonter l'alternateur pour les résoudre.

### 9.4.3 Copie des alarmes du régulateur numérique

<p>Type d'intervention</p> 	<p>Exécuteur</p> 	<p>Périodicité</p>  Toutes les 8 000 heures/tous les ans
<p>EPI à porter</p> 		<p>Matériel et équipement</p> <p>Ordinateur personnel + interface + logiciel dédié.</p>

**Danger**



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

Le régulateur numérique de Mecc Alte est équipé d'un connecteur spécifique qui vous permet de télécharger les données liées aux alarmes enregistrées. Téléchargez ces données pour vérifier la présence potentielle d'anomalies et, s'il y en a, réparez-les.

### 9.4.4 Nettoyage des enroulements

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b>  Toutes les 20 000 à 25 000 heures.
<b>EPI à porter</b>   		<b>Matériel et équipement</b> Outils de nettoyage

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

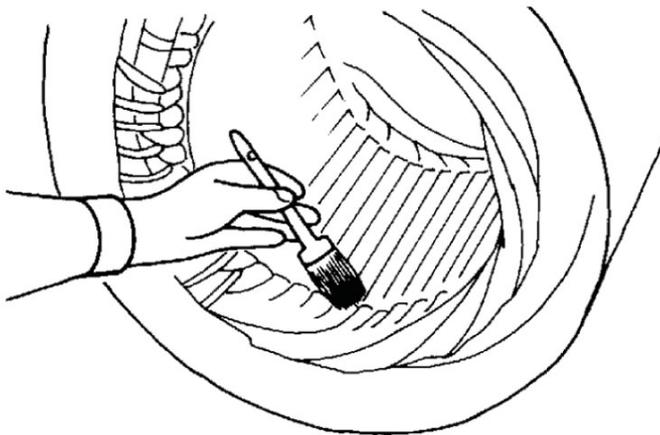
#### Attention



Si le système fonctionne dans un environnement poussiéreux, les opérations de nettoyage doivent être effectuées plus fréquemment.



Le nettoyage doit être effectué en utilisant les produits adéquats.



dis\_ECO\_001-r00

Démontez l'alternateur pour un nettoyage général.

Dans un tel cas, il est conseillé de remplacer les paliers pour optimiser les interventions de maintenance de l'ensemble du groupe.

Les enroulements doivent être nettoyés à l'aide d'un jet d'eau chaude à faible pression et à une température en dessous de 80 °C ou en utilisant des solvants adéquats très évaporables adaptés au nettoyage d'enroulements électriques.

Ces solvants permettent un nettoyage adéquat sans endommager l'isolation des enroulements.

Lorsque le nettoyage est terminé, il est conseillé de regarder s'il y a des signes de surchauffe et des traces potentielles de carbonisations.

Une fois le processus de séchage à 60-80 °C environ terminé, vous devez à nouveau vérifier la résistance d'isolement des enroulements.

Si vous notez une dégradation de la peinture des enroulements, peignez-les à nouveau.

## 9.5 Maintenance en cas de défaillance

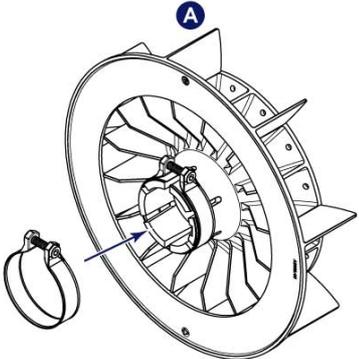
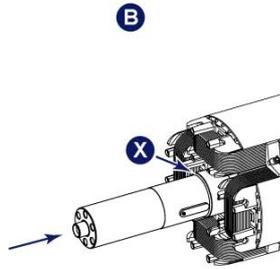
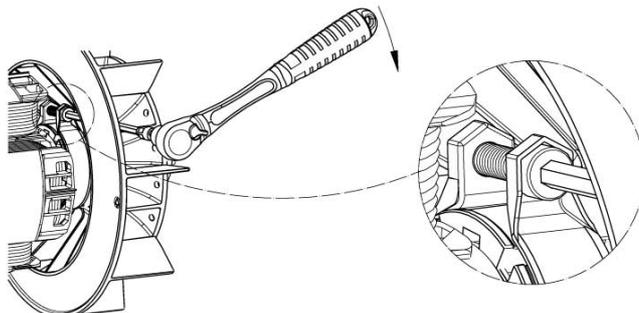
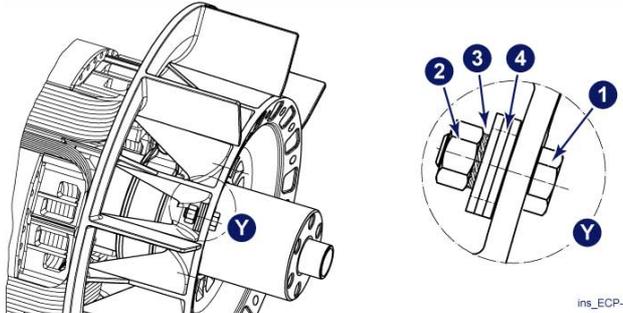
### 9.5.1 Montage de remplacement de ventilateur

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b>  Outils d'atelier.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

**A.** Insérez l'attache sur le ventilateur

**B.** Insérez le ventilateur dans l'arbre jusqu'à atteindre le bord (X).  
Type 1 (arbre moleté) et type 2 (arbre avec clavettes)

**C.** Serrez la vis M8 avec un couple de serrage de 12,5 Nm  $\pm$  5 %

**D.** Pour équilibrer le rotor principal, assemblez les éléments de fixation comme illustré en détail (Y). Si nécessaire, répétez cet assemblage pour les autres orifices jusqu'à obtenir la valeur d'équilibrage prescrite. Si l'équilibrage prescrit n'est pas atteint avec les vis uniquement, ajoutez de la pâte d'équilibrage sur le rotor d'enroulement à l'intérieur.

ins\_ECP-C\_054-r00

ins\_ECP-C\_053-r00

N°	Description	Qté	Code
1	Vis sphérique à tête hexagonale M6x16 CL.4.8 DIN558	1	6110605215
2	Écrou M6 CL.8 UNI-5587	1	6110601030
3	Rondelle éventail à dentures ext. D.6 DIN6798	1	6110613220
4	Rondelles D.6	Max. 3	6110613068 6110613030



## 9.5.2 Vérification et remplacement potentiel du pont de diodes

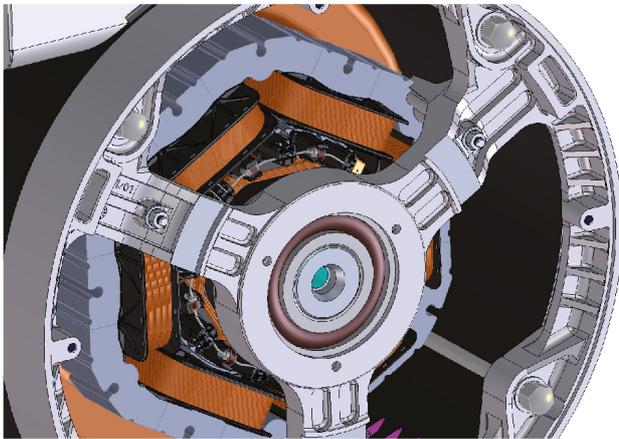
<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b> 		<b>Matériel et équipement</b> Outils d'atelier.



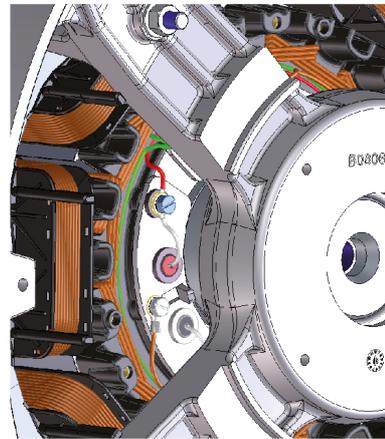
### Danger

Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

ECP 3-4-28-30



ECP 28-30-32-34



lay\_ECP-C\_001-r02

Les alternateurs de la série ECP sont équipés de diodes de type bouton, qui sont montées directement dans le support de l'excitatrice (série 3-4-28-30) ou sur un pont de diodes amovible (T30), divisé en trois secteurs (séries 28-30-32-34).

Dans le cas du pont T30, les diodes peuvent être vérifiées facilement avec un multimètre de contrôle des diodes : débranchez complètement les trois secteurs et vérifiez chaque diode (2 par secteur) dans les deux sens. En cas d'un ou plusieurs défauts, il est conseillé de remplacer le pont complet. Lors du remontage du pont, il est recommandé de serrer les vis correspondantes avec les couples de serrage corrects (par. 9.6) et de respecter les polarités (figure ci-dessus pour ECP 28-30-32-34, figure A et B pour ECP 3-4-28-30).

Afin de simplifier l'accès au pont de diodes, nous recommandons de retirer le rotor principal (si l'alternateur n'est pas relié au moteur) ou le support de l'extrémité non motrice. Dans ce dernier cas, il suffit de dévisser les goujons de sécurité et d'utiliser un extracteur spécial pour enlever le support.

Dans le cas de l'alternateur de la série 3-4-28-30, suivez les étapes pour vérifier les diodes.

### Équipement nécessaire :

- A. Batterie 12 V
- B. Lampe 12 V-21 W (ou résistance de 6,8  $\Omega$  - 30 W)
- C. Voltmètre (par exemple, multimètre sur échelle VOLT d.c)



avant d'effectuer les opérations suivantes, il faut débrancher les 2 câbles reliant le rotor principal au pont de diodes (+ et -).

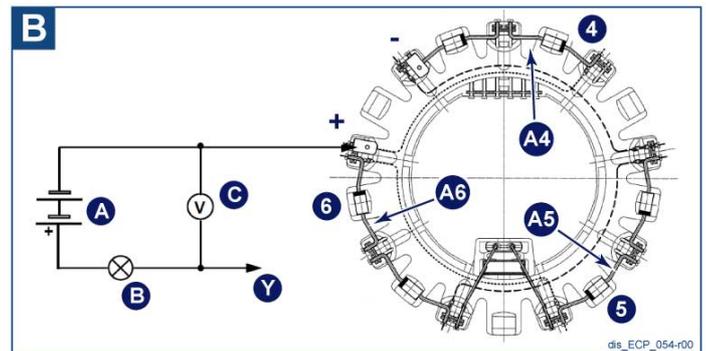
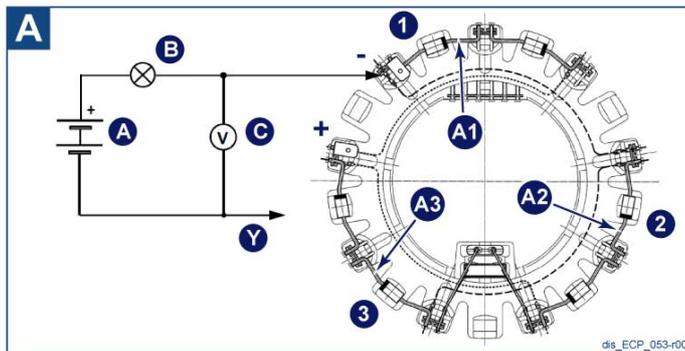
### Test des diodes sur le « négatif »

- ) Connectez l'équipement, comme indiqué sur le schéma A
- ) Branchez le câble connecté à la lampe sur la borne négative du pont, comme indiqué sur le schéma A
- ) Connectez la borne « Sonde » (Y) au point A1, A2 et A3 dans l'ordre pour vérifier les diodes 1, 2 et 3 respectivement ; vérifiez les résultats du voltmètre par rapport à ce qui est indiqué dans le tableau.

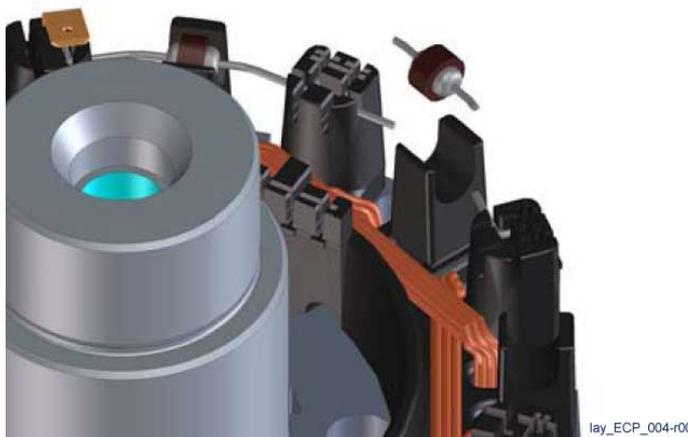
### Test des diodes sur le « positif »

- ) Connectez l'équipement, comme indiqué sur le schéma B
- ) Branchez le câble connecté à la borne négative de la batterie sur la borne positive du pont, comme indiqué sur le schéma B
- ) Connectez la borne « Sonde » au point A4, A5 et A6 dans l'ordre pour vérifier les diodes 4, 5 et 6 respectivement ; vérifiez les résultats du voltmètre par rapport à ce qui est indiqué dans le tableau.

4 PÔLES	TENSION MESURÉE		
	TYPE D'ALTERNATEUR	BONNE DIODE	DIODE EN COURT-CIRCUIT
ECP3	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP4	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP28	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP30	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V



### Instructions pour remplacer la diode



Lorsque les valeurs mesurées indiquent une diode endommagée, il faut la remplacer. Pour ce faire, il est recommandé de ne pas retirer les rhéophores de leur emplacement, mais de les couper le plus près possible du corps du composant, puis d'insérer le nouveau composant en respectant la polarité et de souder soigneusement les rhéophores avec les pièces restées à leur emplacement.

### 9.5.3 Démontage mécanique pour inspection

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b>  Outils d'atelier.



#### Danger

Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

#### Synthèse de la procédure de démontage.

<b>Protection avant</b>	Pour enlever la protection avant, tapotez doucement avec un maillet en caoutchouc.
<b>Rotor</b>	<p>Le rotor est extrait de la face avant ; lors de cette opération, il faut veiller à ce que le rotor ne tombe pas.</p> <p> Pendant cette opération, vous devez faire très attention à ne pas endommager les enroulements du rotor.</p>
<b>Protection arrière</b>	<p>Pour démonter le support arrière, vous devez l'accrocher à un système de levage approprié et utiliser un extracteur.</p> <p> L'extracteur doit permettre de pousser l'arbre jusqu'à ce que le palier sorte complètement de son logement.</p>
<b>Inspection générale</b>	<p>Examinez chaque composant (enroulements : excitatrice, enroulement auxiliaire, stator et rotor) pour vérifier la présence ou non de dommages.</p> <p> Regardez attentivement si les connecteurs à sertir sont endommagés.</p>
<b>Inspection du stator/châssis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effectuez une inspection visuelle du stator et du châssis.</li><li>• Enlevez toute la saleté et la poussière.</li><li>• Réparez tous les dommages potentiels des enroulements.</li><li>• Inspectez les extrémités des câbles et assurez-vous qu'elles sont conformes aux réglementations applicables.</li></ul>
<b>Inspection de l'arbre</b>	<p>Examinez l'arbre et les logements des clavettes pour vérifier la présence ou non de signe de corrosion, de bavure ou d'usure. Nettoyez-les et, si nécessaire, polissez-les.</p> <p> Si le degré d'usure de l'arbre est trop élevé, apportez-le à un centre d'entretien pour une réparation ou un remplacement.</p>

### Démontage du palier avant/arrière

- Les deux paliers doivent être retirés en utilisant les extracteurs appropriés.
- Les dimensions des paliers doivent être mesurées avec précision pour vérifier la présence ou non d'usure excessive.
- En cas d'usure excessive ou de bruits/vibrations anormaux, remplacez-les.

### Inspections électriques

Vérifiez les extrémités des câbles et assurez-vous qu'elles garantissent un bon contact. Assurez-vous qu'il n'y a pas de signe de corrosion et/ou d'oxydation.

Vérifiez que la gaine des câbles n'est pas endommagée. En cas de signe de dommage, réparez ou remplacez le câble.

À l'aide des outils adéquats, vérifiez la résistance, la continuité et l'isolation des enroulements suivants (voir le paragraphe 09/05/2010) :

- Stator principal.
- Enroulement auxiliaire.
- Rotor principal.
- Stator de l'excitatrice.
- Rotor de l'excitatrice.
- Sondes thermiques (s'il y en a).

Vérifiez si les diodes et la varistance sont endommagées.



Tous les outils de mesure doivent être calibrés.

### Vérifications de l'isolation

Vérifiez la résistance d'isolement des enroulements suivants :

Stator principal :

- Entre les phases et entre les phases et la masse.
- Entre les phases et l'enroulement auxiliaire.
- Entre l'enroulement auxiliaire et la masse.

Rotor principal et rotor de l'excitatrice :

- Entre l'enroulement et la masse.

Stator de l'excitatrice :

- Entre l'enroulement et la masse.

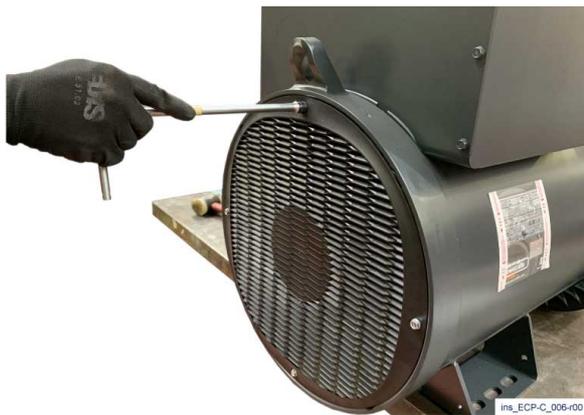
L'AVR peut être contrôlé sur un banc statique ou pendant le test de fonctionnement de la machine



Voir le paragraphe 9.5.10.

Les enroulements internes de la machine auront peut-être besoin d'un nettoyage minutieux. Utilisez un solvant approprié ou de l'eau chaude. Séchez-les et, si nécessaire, imprégnez-les à nouveau.

### Procédure de démontage détaillée



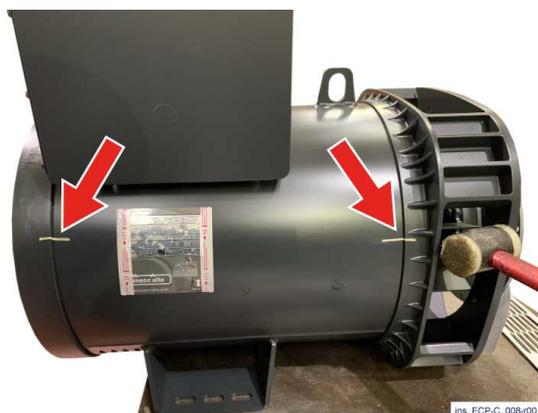
1) Enlevez la boîte de jonction et la grille arrière.



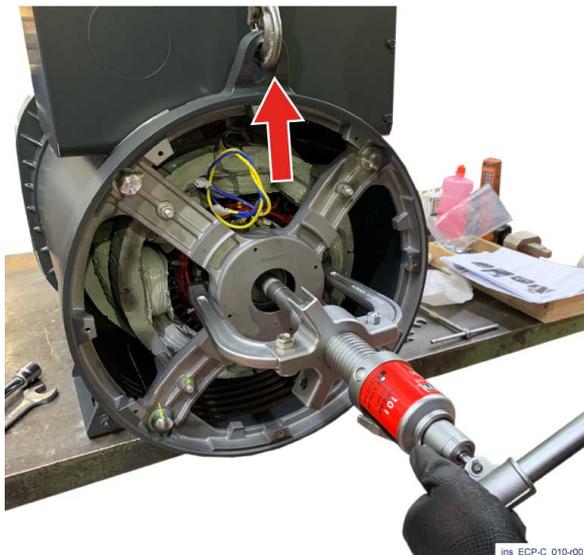
2) Coupez le collier de serrage des fils du régulateur, retirez le câble jaune et bleu du régulateur et faites-le passer à travers son orifice dans le châssis.



3) Enlevez le goujon de sécurité de la protection.



4) Enlevez le support de l'extrémité motrice à l'aide d'un marteau souple. Notez que la position du support de l'extrémité motrice et du support de l'extrémité non motrice sur le châssis a été indiquée par une marque au stylo.



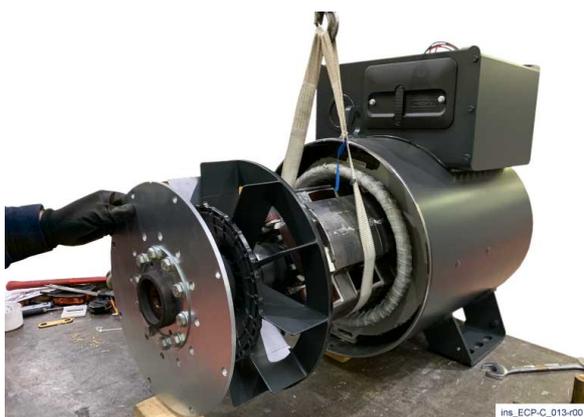
5) Attachez le support de l'extrémité non motrice à un système de levage approprié, insérez une vis M16 dans l'orifice fileté de l'arbre et avec l'extracteur, poussez l'arbre jusqu'à ce que le palier soit complètement sorti de l'extrémité non motrice.



6) Enlevez l'extrémité non motrice à l'aide d'un marteau et d'une barre en aluminium ou en cuivre.



7) Extrayez le rotor en le tirant à la main. Pendant cette opération, placez des blocs de bois sous les disques, afin de soutenir le rotor.



8) Lorsque c'est possible, positionnez une sangle souple dans l'ensemble rotor et pendant l'extraction du rotor, déplacez la sangle jusqu'à ce qu'elle atteigne le point d'équilibre. Soulevez le rotor et mettez-le dans un endroit sûr.



9) À l'aide d'un extracteur approprié, retirez le palier de l'arbre. Retirez le rotor de l'excitatrice à l'aide d'un extracteur à bras.



10) Enlevez la vis du stator de l'excitatrice.



11) À l'aide d'un levier, enlevez le stator de l'excitatrice.

## 9.5.4 Montage mécanique

### Remontage des paliers

Chauffez les paliers dans un équipement à induction approprié.  
Insérez-les dans l'arbre en les poussant jusqu'à la butée contre l'épaulement.



La température de chauffe ne doit pas dépasser la limite imposée par le fabricant.

### Rotor



Remontez le rotor en faisant très attention à ne pas endommager les enroulements.

### Protection avant

Pour enlever la protection avant, tapotez doucement avec un marteau en caoutchouc.

### Protection arrière

Pendant le remontage, vérifiez la tension des fils du stator de l'excitatrice pour éviter de les endommager.

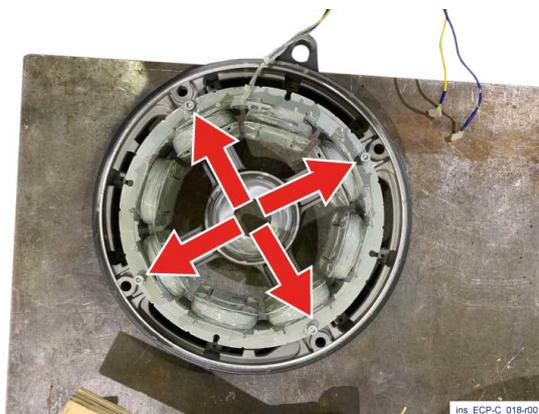
### Tiges/boulons de fixation

Pour mettre en place les tiges et boulons de fixation, utilisez de nouvelles rondelles et serrez-les avec le couple de serrage correct.

Dans le cas des alternateurs à double palier, une fois montés, tournez-les manuellement pour vérifier la présence ou non d'obstacles et de bruits anormaux.

Dans le cas des alternateurs à un palier, cette vérification doit être effectuée pendant le test, après le couplage avec le moteur d'entraînement.

### Procédure de montage



1) Placer un nouveau stator d'excitateur sur les pieds du capot arrière avec les fils jaune-bleu positionnés correctement vers le haut du capot (voir image sur le côté), puis repousser le stator jusqu'en place à l'aide d'un marteau en caoutchouc. Insérez les vis et serrez-les comme 9.6.



2) À l'aide d'une presse, insérez un nouveau rotor d'excitateur. Alternativement, il est possible de le chauffer à 110°C et de le pousser jusqu'en butée. Passez ensuite les câbles du rotor principal dans le trou du rotor de l'excitatrice, puis fixez-les au pont de diodes en respectant la bonne polarité.



#### Attention

Utilisez des gants anti-brûlure.

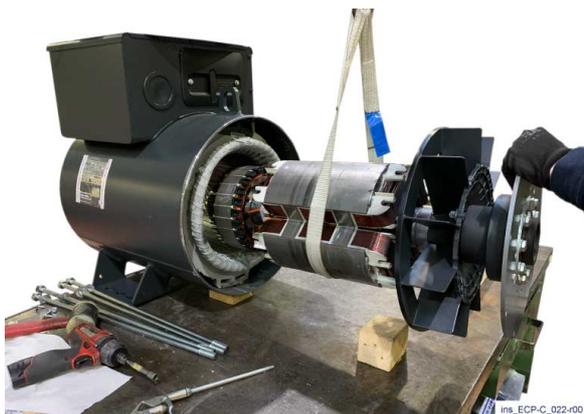
Chauffez un nouveau palier à 110 °C.



Voir le paragraphe 9.4.1.



4) À l'aide de gants anti-brûlure appropriés, insérez le palier jusqu'à l'épaule de l'arbre.



5) Soulevez le rotor à l'aide d'une sangle souple, insérez-le dans le stator et tirez-le jusqu'à ce que le stator et le rotor soient alignés.



6) Attachez le support de l'extrémité non motrice à un système de levage approprié, réinsérez les fils jaunes et bleus dans l'orifice approprié dans le châssis, puis insérez le support de l'extrémité non motrice à sa place.



7) Vissez une tige filetée dans le trou arrière de l'arbre et vissez un écrou à l'autre extrémité, en plaçant une bride de taille appropriée entre l'écrou et le couvercle arrière. Visser ensuite l'écrou jusqu'à ce que le roulement d'arbre entre en contact avec son siège dans le couvercle arrière.



8) Remettez le capot avant. Faites correspondre les repères effectués précédemment entre le couvercle et le carter, puis revissez les tirants. Rebranchez les fils jaune et bleu au régulateur, puis fixez-les avec des attaches de câble. Enfin, remontez la grille arrière et le couvercle de la boîte à bornes.

### 9.5.5 Retrait du moyeu de support de disque (série 34)

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b>     		<b>Matériel et équipement</b>  Outils d'atelier.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.



1) Retirez le volant du moyeu, montez un extracteur hydraulique ou pneumatique approprié et mettez-le sous pression.



2) Chauffez le moyeu avec un chalumeau oxyacétylénique, tout en continuant à tirer l'extracteur jusqu'à l'extraction complète du moyeu.





Avant de remonter le moyeu, chauffez-le à 250 °C pendant 1 heure.

#### Attention



Le retrait du moyeu avec un chalumeau (et donc à des températures élevées) endommagera le ventilateur en plastique, situé juste derrière le moyeu. Par conséquent, avant de remplacer le moyeu, il faut également remplacer le ventilateur ; à cet égard, il est recommandé d'indiquer la position des poids d'équilibrage appliqués sur le ventilateur de manière à ce que, une fois le nouveau ventilateur remis en place, les poids soient appliqués dans la même position sur le ventilateur et dans la même position par rapport aux pièces rotatives. Cela permettra d'équilibrer la machine et de refroidir correctement l'alternateur pendant son fonctionnement.

### 9.5.6 Perte de magnétisme résiduel (réexcitation de la machine)

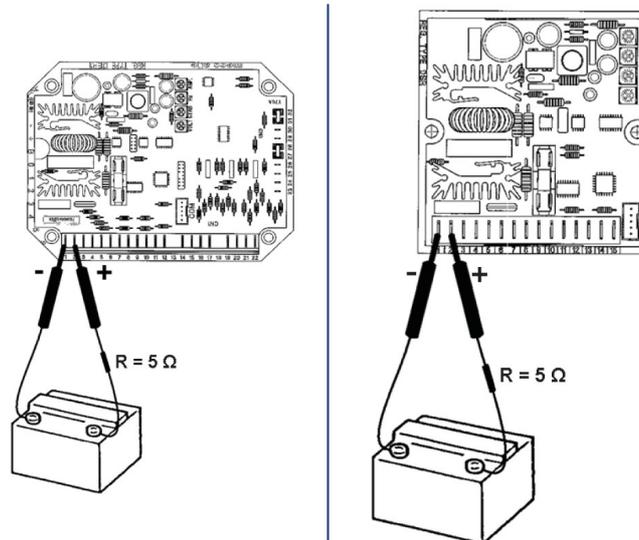
Type d'intervention	Exécuter	Périodicité
		
EPI à porter		Matériel et équipement
		Batterie, fils électriques et résistance.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

Les procédures suivantes s'appliquent aux alternateurs équipés d'un régulateur électronique et doivent être appliquées dans le cas où l'alternateur ne s'autoexcite pas (dans un tel cas, même s'il tourne à la vitesse nominale, aucune tension n'est présente dans le bloc de jonction principal de l'alternateur) :



lay\_ECO\_002-00

- Avec l'alternateur arrêté, enlevez la protection de la boîte de jonction.
- Préparez deux bornes connectées à une batterie de 12 V c.c. potentiellement avec une résistance de 5 Ω en série.
- Utilisez les schémas électriques fournis par Mecc Alte pour identifier les bornes « + » et « - » du régulateur électronique.
- Démarrez l'alternateur.
- Appliquez pendant un instant les deux bornes aux bornes préalablement identifiées en faisant très attention à respecter la polarité (borne « + » du régulateur avec la borne « + » de la batterie, borne « - » du régulateur avec la borne « - » de la batterie).
- Utilisez un voltmètre ou les outils de la carte correspondants pour regarder si l'alternateur génère la tension nominale indiquée sur la plaque signalétique de l'alternateur.

### 9.5.7 Vérification et remplacement du régulateur de tension

Type d'intervention	Exécuteur	Périodicité
		
EPI à porter		Matériel et équipement
		Outils d'atelier.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques.

Les alternateurs sont équipés d'un régulateur de tension automatisé. Les régulateurs électroniques peuvent être de 2 types différents : DSR ou DER1.

Le DSR est fourni de manière standard.



Le DER1 peut être monté à la demande du client.



En cas de problèmes de régulation de la tension non imputables à un réglage erroné des potentiomètres VOLT, STAB, Hz et AMP et/ou au système (machine entièrement assemblée + charge), suivez la procédure ci-dessous pour effectuer une vérification approfondie du régulateur de tension.

#### Inspection visuelle du régulateur



Ne modifiez la position des potentiomètres VOLT, STAB, Hz et AMP qu'après avoir marqué leur position.

Notamment, vérifiez :

- Dommages mécaniques de différents types.
- État des fusibles.
- État intact des connexions électriques.
- Présence potentielle de composants électriques brûlés.
- Présence de protection en silicone dans les potentiomètres Hz et AMP.

#### Vérifiez la résistance du SCR et la diode de retour.

Avant d'effectuer ce test, vérifiez que le fusible est inséré et intact.

- Diode de retour : elle fonctionne si le test de la diode effectué entre les broches 1 et 2 donne un résultat positif.
- SCR : il fonctionne si une résistance de quelques centaines de k $\Omega$  est mesurée entre les broches 1 et 8 (du DSR) ou entre les broches 1 et 2 (du régulateur DER1).

Une mesure de la résistance proche de zéro indique une défaillance du SCR.

La défaillance de ces composants peut être due à un câblage erroné du régulateur de l'alternateur.

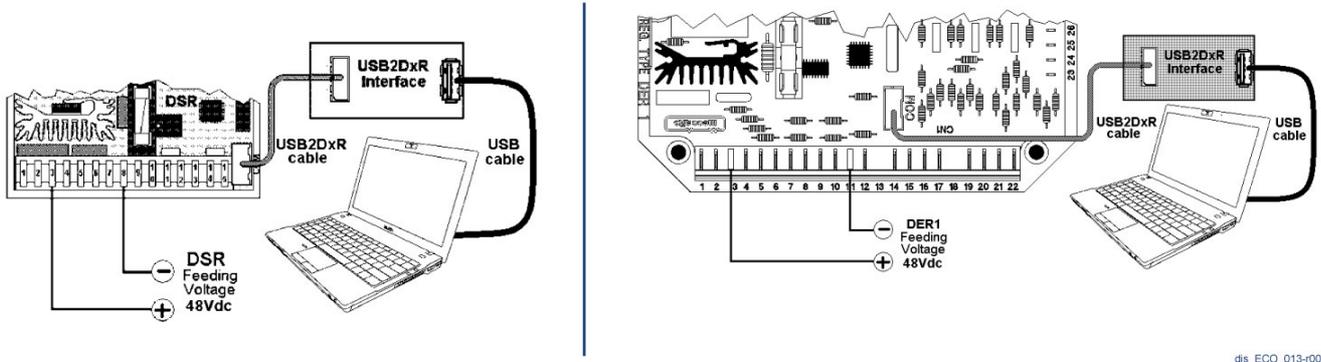
#### Copie des données et des alarmes du régulateur.

Pour éviter de créer de nouvelles alarmes, la copie des données et des alarmes existant dans le régulateur (fichiers .dat et .alr) doit être effectuée en fournissant à l'alternateur une tension continue appropriée, conformément aux schémas ci-dessous.



Une alimentation correcte et un fonctionnement correct du logiciel sont indiqués par une DEL verte qui clignote avec une période d'1 seconde. Si la DEL n'est pas allumée, essayez de couper le système d'alimentation électrique et de le redémarrer.

### Test sur un banc statique (voir les paragraphes 9.5.11, 9.5.12 et 9.5.13)



- Enregistrez la position des potentiomètres VOLT, STAB, Hz et AMP en lisant les paramètres L[32], L[33], L[34] et L[35] correspondants et les paramètres d'état, en lisant L[36], L[37], L[38] et L[39].
- Vérifiez le bon fonctionnement des potentiomètres VOLT, STAB, Hz et AMP, tournez-les entièrement dans le sens antihoraire et dans le sens horaire ; la valeur des paramètres L[32], L[33], L[34] et L[35] doit être de 64 dans un sens et de 32760 dans l'autre sens.
- Enregistrez le paramètre L[41] ; avec le potentiomètre externe débranché, vous devriez lire une valeur de 16384. Si ce n'est pas le cas, le circuit du potentiomètre externe est endommagé.
- Test de régulation de la tension : réglez les potentiomètres VOLT, STAB et Hz sur le cran 6 puis tournez complètement le potentiomètre AMP dans le sens horaire. Lisez les paramètres L[43] et L[44].

Lorsque vous tournez le potentiomètre VOLT dans le sens antihoraire ou dans le sens horaire, la valeur du paramètre L[43] doit respectivement diminuer ou augmenter.

Vérifiez et confirmez le comportement suivant : si la valeur de L[43] est supérieure à la valeur de L[44], l'ampoule du banc doit devenir plus lumineuse.

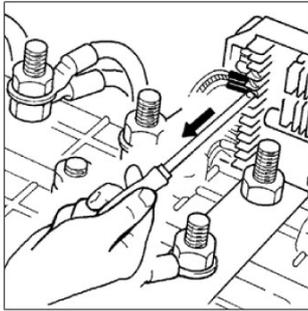
Si, au contraire, la valeur de L[43] est inférieure à la valeur de L[44], l'ampoule doit voir sa luminosité diminuer jusqu'à s'éteindre.

L'ampoule représente la charge fictive branchée entre les connecteurs 1 et 2 du régulateur numérique.

- Test de protection AMP : réglez les potentiomètres STAB et Hz sur le cran 6, puis tournez complètement le potentiomètre AMP dans le sens horaire ; ensuite, tournez le potentiomètre VOLT de manière à ce que L[43] soit supérieur à L[44], l'ampoule du banc soit allumée et aucune alarme ne soit active.

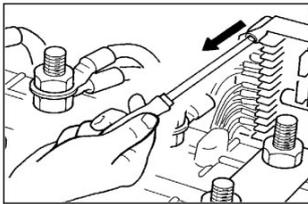
Lisez le paramètre L[45] et réglez le potentiomètre AMP (en lisant le paramètre L[35] pour les régulateurs équipés de SN avec une étiquette jaune, ou L[55] pour les régulateurs équipés de SN avec une étiquette bleue) sur une valeur inférieure à la valeur du paramètre L[45] préalablement lu. Vérifiez l'intervention de la protection AMP (alarme 5).

Une fois que vous avez établi que le régulateur doit être remplacé, procédez comme suit :



ins\_ECO\_004-r00

- Débranchez tous les fils de connexion dans le bloc de jonction.
- Dévissez les 2/4 vis de blocage du régulateur.



ins\_ECO\_005-r00

- Placez le nouveau régulateur dans la position spécifiée.
- Fixez le nouveau régulateur avec les vis préalablement récupérées.
- Rebranchez tous les fils sur le bloc de jonction du régulateur en utilisant, si nécessaire, les schémas fournis par Mecc Alte.

Si vous détectez un comportement anormal, veuillez vous référer au manuel spécifique du régulateur ou contactez le service d'assistance technique de Mecc Alte

### 9.5.8 Test et configuration du DSR sur un banc d'essai

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b> 		<b>Matériel et équipement</b> <p>Ordinateur personnel + interface + logiciel.</p>

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques. Débranchez le régulateur et branchez sur un ordinateur conformément aux schémas ci-dessous. Les opérations de vérification du fonctionnement et de réglage des paramètres peuvent être plus faciles si elles sont effectuées sur un banc d'essai plutôt qu'avec le régulateur toujours à l'intérieur de la boîte de jonction.

#### Attention



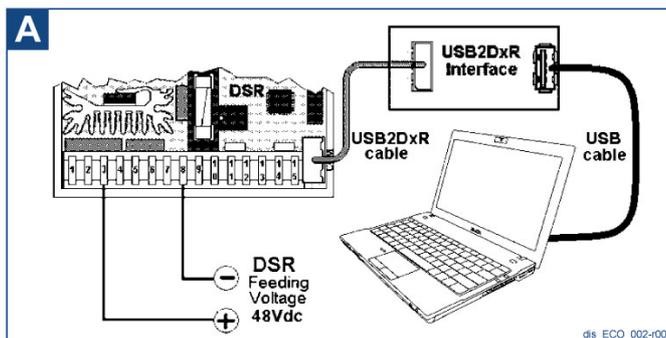
Étant donné que certaines parties du DSR qui fonctionnent avec un potentiel élevé ne sont pas isolées, pour la sécurité de l'opérateur, il est nécessaire que la source d'alimentation soit isolée du réseau électrique, par exemple par le biais d'un transformateur.

#### Attention



L'utilisation de ces types de branchement est réservée au personnel qualifié capable d'évaluer les risques opérationnels de la haute tension et possédant une connaissance complète du contenu de ce manuel.

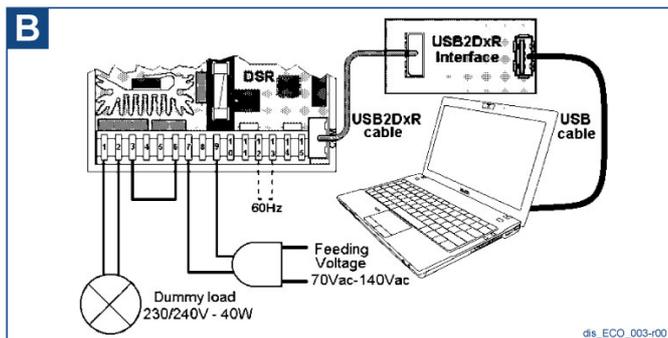
Les schémas de branchement du DSR et de l'interface de communication USB2DxR sont donnés dans les Figures (A), (B) or (C) de ce paragraphe en se basant sur la fonction demandée et la tension d'alimentation disponible.



Alimentation électrique de 48 V c.c. du DSR pour le téléchargement des alarmes sans risquer de modifier le contenu de l'EEPROM à cause des tests.

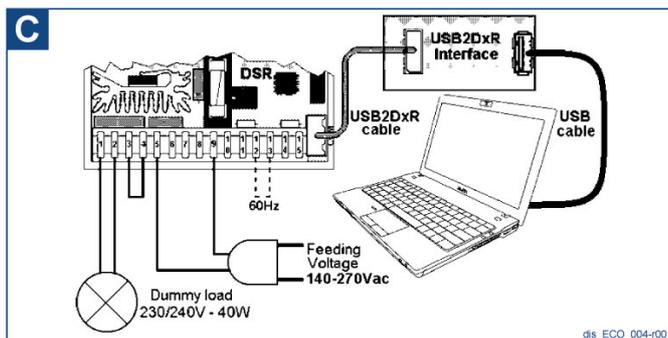


Aucun branchement autre que celui de l'alimentation électrique n'est nécessaire.



Alimentation électrique de 70-140 V c.a. du DSR pour le test et la configuration.

**i** La charge fictive entre les bornes 1 et 2, la détection sur la borne 7 et le pont entre les bornes 6 et 3 du DSR.



Alimentation électrique de 140-270 V c.a. du DSR pour le test et la configuration.

**i** La charge fictive entre les bornes 1 et 2, la détection sur la borne 5 et le pont entre les bornes 3 et 4 du DSR.

### 9.5.9 Test et configuration du DER1 sur un banc d'essai

Type d'intervention	Exécuteur	Périodicité
		
EPI à porter		Matériel et équipement
  		Ordinateur personnel + interface + logiciel.

#### Danger



Débranchez l'alternateur des alimentations électriques. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et débranché de ses alimentations électriques. Débranchez le régulateur et branchez sur un ordinateur conformément aux schémas ci-dessous. Les opérations de vérification du fonctionnement et de réglage des paramètres peuvent être plus faciles si elles sont effectuées sur un banc d'essai plutôt qu'avec le régulateur toujours à l'intérieur de la boîte de jonction.

#### Attention



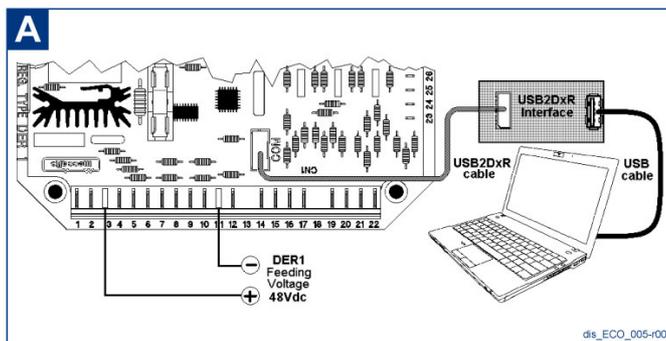
Étant donné que certaines parties du DER1 qui fonctionnent avec un potentiel élevé ne sont pas isolées, pour la sécurité de l'opérateur, il est nécessaire que la source d'alimentation soit isolée du réseau électrique, par exemple par le biais d'un transformateur.

#### Attention



L'utilisation de ces types de branchement est réservée au personnel qualifié capable d'évaluer les risques opérationnels de la haute tension et possédant une connaissance complète du contenu de ce manuel.

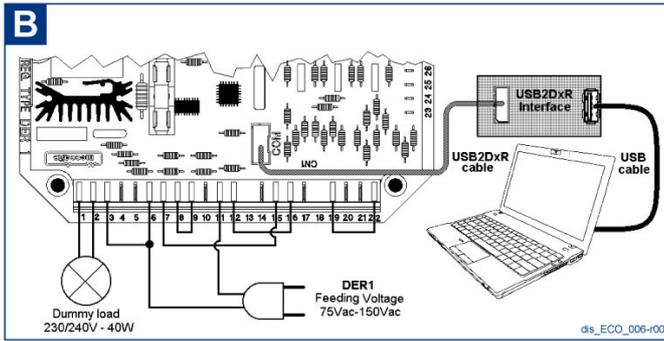
Les schémas de branchement du DER1 et de l'interface de communication USB2DxR sont donnés dans les Figures (A), (B) or (C) de ce paragraphe en se basant sur le type d'alimentations électriques disponibles.



Alimentation électrique de 48 V c.c. du DER1 pour le téléchargement des alarmes sans risquer de modifier le contenu de l'EEPROM à cause des tests.

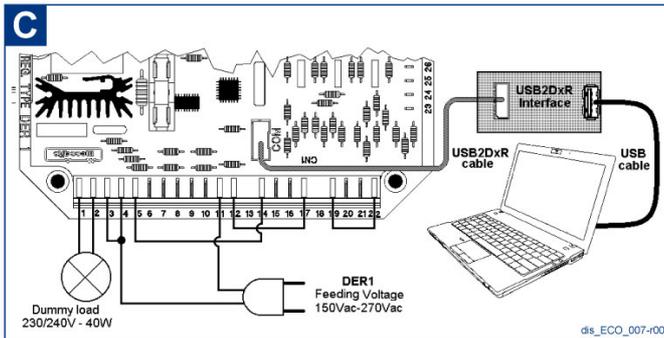


Aucun branchement autre que celui de l'alimentation électrique n'est nécessaire.



Alimentation électrique de 75-150 V c.a. du DER1 pour le test et la configuration.

**i** La charge fictive entre les bornes 1 et 2, la détection sur la borne 6 et le pont entre les bornes 8 et 9, 7 et 15, 12 et 16, 19 et 22.

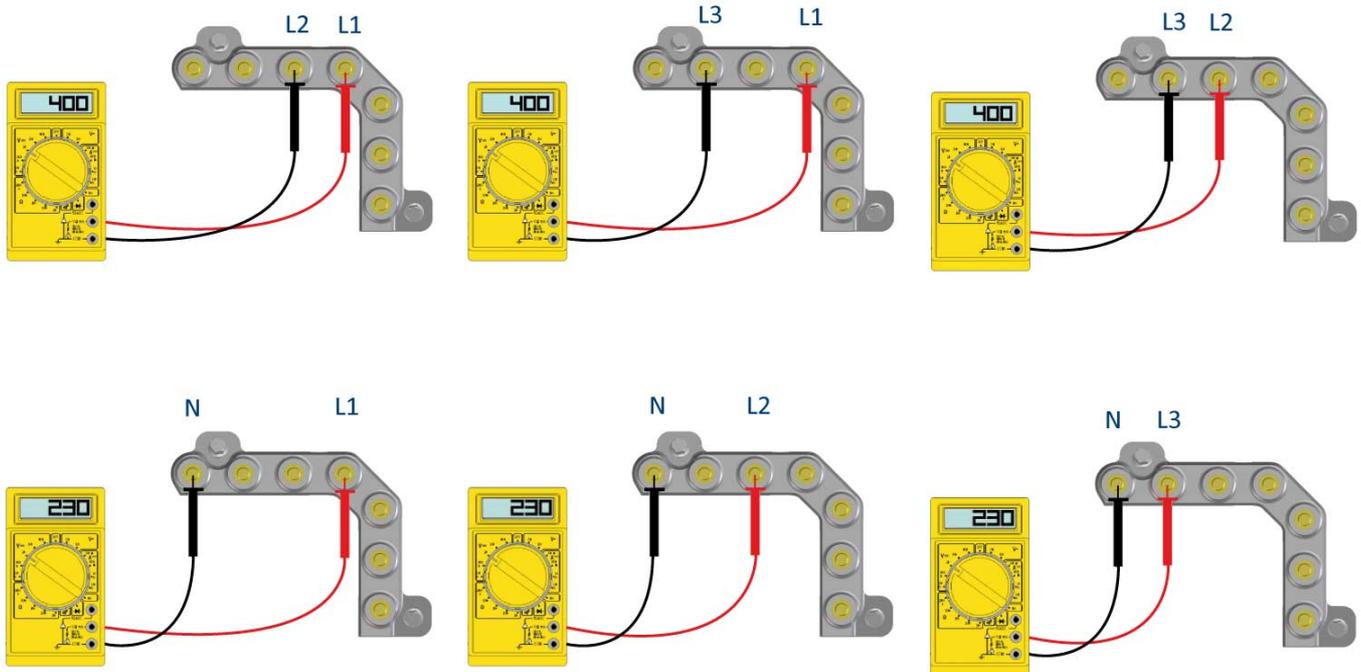


Alimentation électrique de 150-270 V c.a. du DER1 pour le test et la configuration.

**i** La charge fictive entre les bornes 1 et 2, la détection sur la borne 4 et le pont entre les bornes 5 et 14, 12 et 17, 19 et 22.

### 9.5.10 Test de tension des enroulements du stator principal

<b>Type d'intervention</b> 	<b>Exécuteur</b> 	<b>Périodicité</b> 
<b>EPI à porter</b> 		<b>Matériel et équipement</b> Outils électriques.



lay\_ECP-C\_003-r00

Utilisez un multimètre pour vérifier l'ensemble des trois phases (aussi bien L-L que L-N).

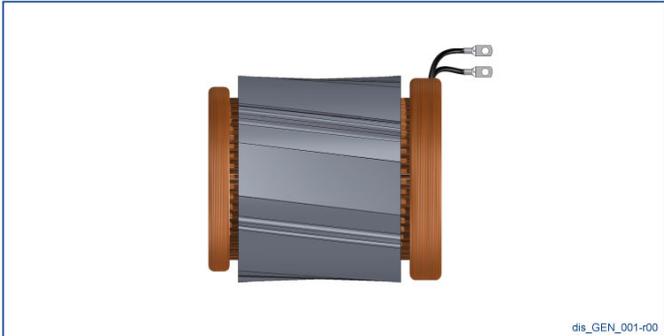
Lorsqu'il n'y a pas de charge, la tension doit être équilibrée sur l'ensemble des trois phases avec une tolérance de  $\pm 1\%$ .

Si la tension n'est pas équilibrée, cela indique un problème au niveau de l'enroulement principal du stator.

Si, au contraire, la tension est équilibrée sur les trois phases, alors l'enroulement du stator ne présente aucun problème.

Si la tension est inférieure à 15 % de la tension nominale, il peut y avoir un problème avec le régulateur, dans le pont de diodes rotatif ou dans l'enroulement de l'excitatrice.

### 9.5.10.1 Test de continuité/résistance



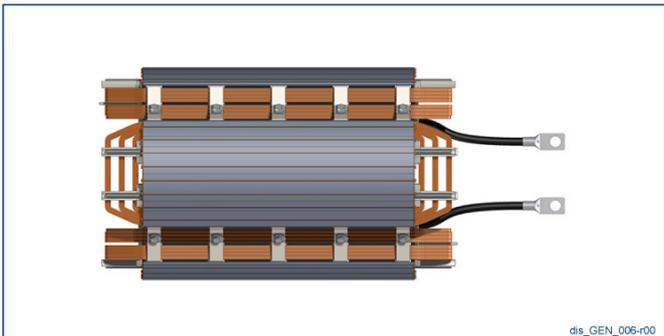
#### Stator principal

Utilisez un outil approprié pour mesurer la continuité/résistance de phase 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 et 11-12

Vérifiez également la résistance/continuité de l'enroulement auxiliaire entre les deux fils rouges provenant du stator principal.



Pour les valeurs, voir le paragraphe 2.3.8

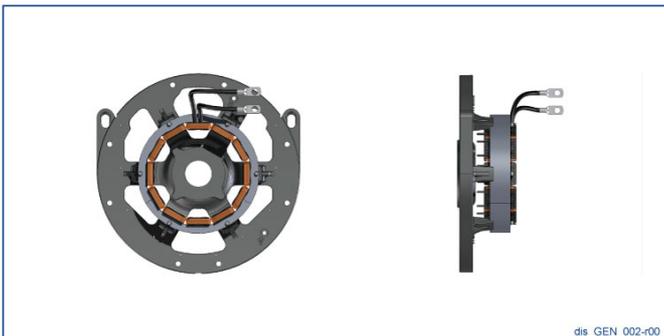


#### Rotor principal

Mesurez la résistance/continuité du rotor principal à l'aide d'un multimètre.



Pour les valeurs, voir le paragraphe 2.3.8



#### Stator de l'excitatrice

Mesurez la résistance/continuité de l'enroulement du stator de l'excitatrice entre le fil positif (jaune) et le fil négatif (bleu) à l'aide d'un multimètre.



Pour les valeurs, voir le paragraphe 2.3.8



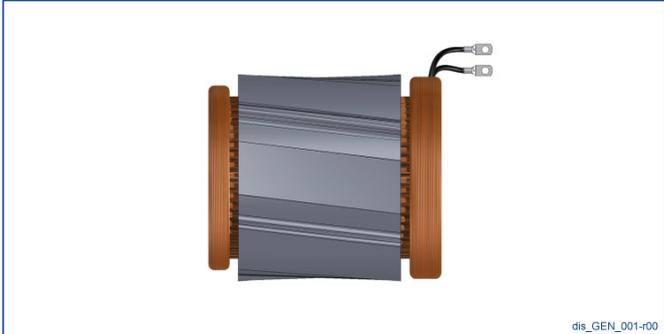
#### Rotor de l'excitatrice

Mesurez la résistance/continuité de l'enroulement du rotor de l'excitatrice entre les phases à l'aide d'un multimètre.



Pour les valeurs, voir le paragraphe 2.3.8

### 9.5.10.2 Test d'isolement



#### Stator principal

Débranchez complètement l'AVR et la connexion entre le neutre et la masse avant d'effectuer ce test.

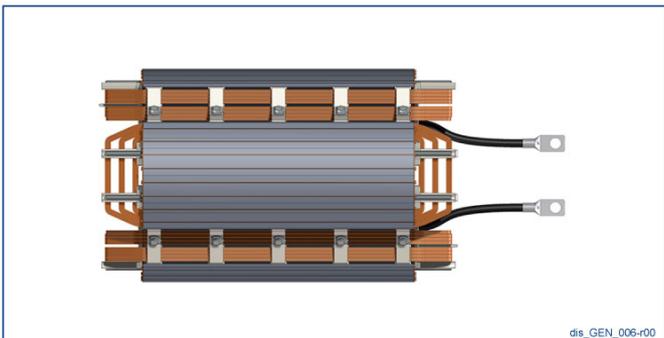
La mesure doit être effectuée à l'aide d'un testeur d'isolement (Megger) de 500 V.

Vérifiez l'isolement entre les phases, entre les phases et la masse, entre l'auxiliaire et les phases et entre l'auxiliaire et la masse.

**i** Pour ces alternateurs, la valeur d'isolement minimum est d'5 MΩ.

Si la résistance d'isolement est inférieure, le stator doit être nettoyé et, si nécessaire, imprégné ou peint à nouveau avec de la peinture grise EG43, puis séché à 50-60 °C.

Si, après ces opérations, la valeur reste basse, le stator doit être rebobiné ou remplacé.



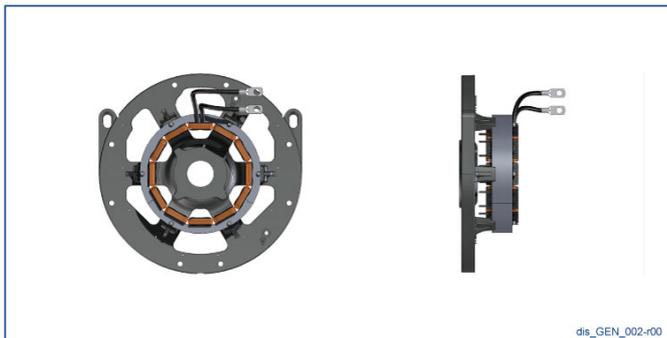
#### Rotor principal

La résistance d'isolement est mesurée entre la phase et la masse en utilisant un testeur d'isolement (Megger).

**i** Pour ces alternateurs, la valeur d'isolement minimum est d'5 MΩ.

Si la résistance d'isolement est inférieure, le rotor doit être nettoyé et, si nécessaire, imprégné puis séché à 50-60 °C.

Si, après ces opérations, la valeur reste basse, le rotor doit être rebobiné ou remplacé.



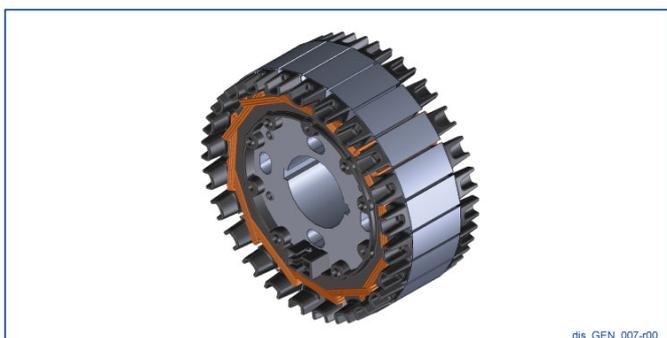
#### Stator de l'excitatrice

La résistance d'isolement est mesurée entre la phase et la masse en utilisant un testeur d'isolement (Megger).

**i** Pour ces alternateurs, la valeur d'isolement minimum est d'5 MΩ.

Si la résistance d'isolement est inférieure, le stator doit être nettoyé et, si nécessaire, peint à nouveau avec de la peinture grise EG43, puis séché à 50-60 °C.

Si, après ces opérations, la valeur reste basse, le stator doit alors être rebobiné ou remplacé.



#### Rotor de l'excitatrice

La résistance d'isolement est mesurée entre la phase et la masse en utilisant un testeur d'isolement (Megger).

**i** Pour ces alternateurs, la valeur d'isolement minimum est d'5 MΩ.

Si la résistance d'isolement est inférieure, le rotor doit être nettoyé et, si nécessaire, imprégné puis séché à 50-60 °C.

Si, après ces opérations, la valeur reste basse, le rotor doit être rebobiné ou remplacé.

## 9.6 Couples de serrage généraux

### 9.6.1 Série ECP3 C

Application		Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection	S	M8 X 347		21	8
	L	M8 X 417		21	
Fixation du stator de l'excitatrice de 40 mm		M6 X 85	CL. 8.8	7	7
Protection IP2X de support DE		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	/
Grille arrière		M6 X 16	CL. 6.8	9	/
Bornier		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	2.5	/
Fixation du panneau latéral fermé		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Fixation du panneau latéral du régulateur		M6 X 25	CL. 8.8	6	/
Fixation du bouchon de régulateur		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fixation de la protection de la boîte de jonction		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Borne de terre sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied		M4 X 25	CL. 8.8	1.6	/
Attache pour la fixation du ventilateur		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	17
Régulateur		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>					
Volant 6,5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volant 7,5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volant 8		M8 X 55	CL. 8.8	25	14
Volant 10		M8 x 50	CL. 8.8	25	14
Volant 11,5		M8 x 35	CL. 8.8	25	14

En option				
Fixation du dispositif parallèle	M5 X 12	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M3 X 16	CL. 8.8	1.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

### 9.6.2 Série ECP4 C

Application		Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection	M	M8 X 335		21	8
	L	M8 X 402		21	
Fixation du stator de l'excitatrice de 30 mm		M6 X 80	CL. 8.8	7	7
Protection IP2X de support DE		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Grille arrière		M6 X 16	CL. 6.8	9	/
Bornier		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	2.5	/
Fixation du panneau latéral fermé		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Fixation du panneau latéral du régulateur		M6 X 25	CL. 8.8	6	/
Fixation du bouchon de régulateur		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fixation de la protection de la boîte de jonction		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Attache pour la fixation du ventilateur		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	17
Régulateur		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>					
Volant 6,5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volant 7,5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volant 8		M8 X 55	CL. 8.8	25	14
Volant 10		M8 x 50	CL. 8.8	25	14
Volant 11,5		M8 x 35	CL. 8.8	25	14

En option				
Fixation du dispositif parallèle	M5 X 12	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M3 X 16	CL. 8.8	1.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

### 9.6.3 Série ECP28 C

Application		Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection	VS	M8 X 299		21	8
	S	M8 X 338		21	
	M	M8 X 358		21	
	L	M8 X 393		21	
	VL	M8 X 438		21	
Fixation du stator de l'excitatrice de 35 mm		M6 X 95	CL. 8.8	9	7
Protection IP2X de support DE		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	9
Grille arrière		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
Bornier		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du panneau latéral fermé		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du panneau latéral du régulateur		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du bouchon de régulateur		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fixation de la protection de la boîte de jonction		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Attache pour la fixation du ventilateur		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Régulateur		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>					
Volant 6,5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 7,5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 11,5		M10 X 40	CL. 8.8	48	14

En option				
Fixation du dispositif parallèle	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M4 X 25	CL. 4.8	0.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

### 9.6.4 Série ECP30 C

Application		Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection	M	M8 X 398		17	8
	L	M8 X 460		17	
Fixation du stator de l'excitatrice de 35 mm		M6 X 95	CL. 8.8	9	7
Protection IP2X de support DE		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Grille arrière		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Bornier		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du panneau latéral fermé		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du panneau latéral du régulateur		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fixation du bouchon de régulateur		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fixation de la protection de la boîte de jonction		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Attache pour la fixation du ventilateur		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Régulateur		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>					
Volant 6,5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 7,5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 11,5		M10 X 40	CL. 8.8	48	14

En option				
Fixation du dispositif parallèle	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M4 X 25	CL. 4.8	0.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

### 9.6.5 Série ECP32 C

Application		Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection	S/2	M10 X 438		34	8
	S/4	M10 X 427		34	
	M/4	M10 X 492		34	
	L/2-4	M10 X 573		34	
Fixation du stator de l'excitatrice de 45 mm (S/M)		M6 X 122	CL. 6.8	9	7
Protection IP2X de support DE		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Grille arrière		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Bornier		M6 X 20	CL. 8.8	6	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Boîte de jonction		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	/
Fixation du support du régulateur		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	/
Borne de terre sur le châssis		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied		M6 X 16	CL. 4-5	9	/
Rotor V-carré (pour le modèle à 4 pôles uniquement)		M5 X 35	CL. 8.8	3.5	/
Attache pour la fixation du ventilateur		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Régulateur		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>					
Volant 6,5		M12 X 35	CL. 12.9	140 $\pm$ 10%	14
Volant 7,5		M12 X 35	CL. 12.9	140 $\pm$ 10%	14
Volant 8		M12 X 35	CL. 12.9	140 $\pm$ 10%	14
Volant 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 10		M12 X 35	CL. 12.9	140 $\pm$ 10%	14
Volant 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volant 11,5		M12 X 40	CL. 12.9	140 $\pm$ 10%	14

En option				
Fixation du dispositif parallèle	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M8 X 12	CL. 4.8	21	/
Filtre antiparasite radio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
Filtre à air IP45 avant	M5 X 16	CL. 8.8	3.5	/
	M6 X 30	CL. 8.8	9	/
Filtre à air IP45 arrière	M6 X 14	CL. 8.8	9	/

### 9.6.6 Série ECP34 C

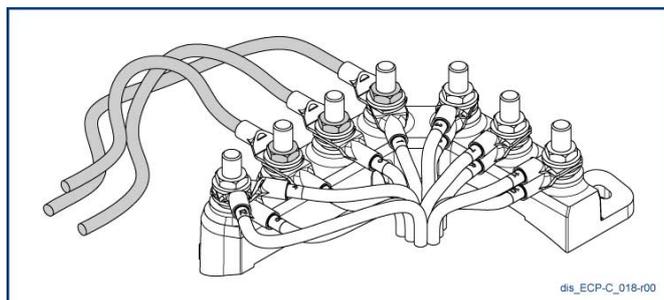
Application	Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection S	M14 X 540		120 $\pm$ 10%	8
Tige de protection M	M14 X 580		120 $\pm$ 10%	8
Tige de protection L	M14 X 635		120 $\pm$ 10%	8
Fixation du stator de l'excitatrice de 55 mm	M8 X 140		25	7
Protection IP2X de la protection avant	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Grille arrière	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Bornier	M8 X 20	CL. 8.8	21	/
Fixation de la boîte de jonction sur le châssis	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Boîte de jonction	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Bouchon de régulateur avec tournevis	M6 X 10	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le châssis	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Borne de terre sur le pied	M8 X 25	CL. 8.8	21	/
Fixation du ventilateur	M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Régulateur	M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
<b>Volant</b>				
Volant 10	M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volant 11,5	M10 X 45	CL. 8.8	48	14
Volant 14	M10 X 30	CL. 8.8	48	14
<b>En option</b>				
Fixation du dispositif parallèle	M4 X 16	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour le dispositif parallèle	M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour les accessoires	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Isolateur d'espacement	M6 X 16	CL. 8.8	7	/
Bornier pour les options	M6 X 16	CL. 4.8	9	/
Cavalier pour PTS	M5 X 16		1.7	/
	M5 X 12		1.7	/

## 9.7 Couples de serrage des disques

Dans le cas du remplacement de disques, les couples de serrage appropriés sont indiqués ici (fixation des disques sur le moyeu).

Type	SAE	L	Dimension de vis		Couples de serrage (Nm)	
			TE	TCCEI	CL. 8,8	CL. 12,9
ECP3	6 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	7 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	8	62	/	M8x55-8.8	25 ± 7%	/
	10	53.8	/	M8x50-8.8	25 ± 7%	/
	11 ½	39.6	/	M8x35-8.8	25 ± 7%	/
ECP4	6 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	7 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	8	62	/	M8x55-8.8	25 ± 7%	/
	10	53.8	/	M8x50-8.8	25 ± 7%	/
	11 ½	39.6	/	M8x35-8.8	25 ± 7%	/
ECP28	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP30	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP32	6 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	7 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	8	62	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	10	53.8	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	11 ½	39.6	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
ECP34	10	53.8	M10x30-8.8	M10x40-8.8	48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x45-8.8	/	48 ± 7%	/
	14	25.4	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/

## 9.8 Couples de serrage du bloc de jonction



DIAMÈTRE DE_x000D_ FIL Df	Type	COUPLES DE SERRAGE (Nm)
M5	ECP3 - ECP4	5 ± 7%
M6	ECP28	6 ± 7%
M8	ECP32	9 ± 7%
M12	ECP34	21 ± 7%



## 10 Gestion des alarmes du DSR/DER1

L'état des alarmes actives apparaît au niveau de l'emplacement 38, qui peut être lu par le biais de l'USB.

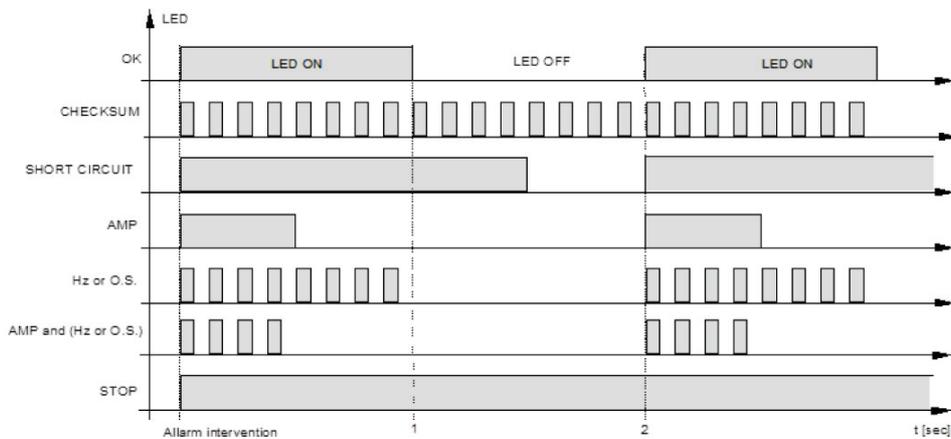
L'index des bits qui ont une valeur de 1 correspond à une alarme active.

Si le régulateur fonctionne normalement (aucune alarme active), le bit B11 est actif.

N°	Description de l'évènement	Action
1	Somme de contrôle EEPROM	Restauration des données par défaut, blocage
2	Surtension	APO
3	Sous-tension	APO
4	Court-circuit	APO, courant maximum, blocage
5	Surcourant d'excitation	APO, réduction du courant d'excitation
6	Faible vitesse	APO, rampe V/F
7	Survitesse	APO
8	Sous-excitation/perte d'excitation	APO

Pendant le fonctionnement normal, un indicateur DEL monté sur la carte clignote avec une période de 2 secondes et un cycle de service de 50 %.

Dans le cas d'une intervention ou de la signalisation d'une alarme, différents modes de clignotement peuvent apparaître, comme montré dans la figure ci-dessous.



dis\_ECO\_012-r00

## 10.1 Alarmes du régulateur numérique DSR/DER1

DESCRIPTION DES ALARMES		
N°	Description de l'évènement	Action
1	Code de contrôle EEPROM erroné	Il est vérifié au démarrage (après la réinitialisation du DSP et le lancement des dispositifs périphériques). Les actions entreprises sont : signalisation, chargement des réglages par défaut, enregistrement dans l'EEPROM et blocage du régulateur. Lors du démarrage, si l'EEPROM est défaillante, l'alarme sera répétée. Sinon, le régulateur commencera à fonctionner avec les paramètres par défaut.
2	Surtension	Cette alarme n'implique pas une modification du clignotement de la DEL, active la sortie APO et est mémorisée. Elle peut être provoquée par des conditions de fonctionnement anormales (comme une survitesse ou une charge capacitive) ou par un défaut du régulateur. L'alarme de surtension n'est activée que si l'angle a déjà été réduit à zéro et, par conséquent, si le contrôle de la tension de sortie a été perdu. La surtension est calculée en utilisant une fenêtre appropriée, basée sur la vitesse, et elle est inhibée pendant les transitoires, pendant 2 secondes. Dans la fenêtre de calcul, le seuil est fixé à 5 % au-dessus de la valeur nominale.
3	Sous-tension (à $\omega N$ )	Cette alarme n'implique pas une modification du clignotement de la DEL, active la sortie APO et est mémorisée. La sous-tension est calculée en utilisant une fenêtre appropriée basée sur la vitesse (visible dans la description de l'alarme de surtension). Le seuil est fixé à 5 % en dessous de la valeur nominale. Elle intervient uniquement au-dessus du seuil d'intervention de l'alarme de faible vitesse ; elle est pratiquement inhibée par cet aspect. Elle est également inhibée dans le cas de l'intervention de l'alarme de surcourant d'excitation et pendant les transitoires.
4	Court-circuit	L'alarme est désactivée en dessous de 20 Hz. Elle apparaît et est mémorisée lorsque l'action est activée. La durée de court-circuit tolérée va de 0,1 à 25,5 secondes (programmable par échelons de 100 ms) ; puis le régulateur, après avoir enregistré DD et TT, entre en mode blocage et signale l'état d'arrêt. Avec le paramètre de durée de court-circuit réglé sur zéro, le blocage est désactivé. La réduction de l'angle peut provoquer une baisse de l'excitation, avec un arrêt consécutif et un redémarrage ultérieur du régulateur ; le cycle est alors répété.
5	Surcourant d'excitation	Cette alarme n'a pas uniquement pour fonction de signaler un état d'accumulation excessive de chauffage de l'excitatrice, elle présente également une fonction active d'élimination de la cause. Il existe en réalité un anneau de régulation qui prend le relais après le dépassement d'un seuil. L'action détermine la réduction du courant d'excitation, puis de la tension de sortie. Le paramètre disponible est le « seuil », qui détermine, au final, la valeur d'équilibre au niveau de laquelle le système est stabilisé. L'alarme est signalée et enregistrée. En ce qui concerne l'ajustement, voir le paragraphe « Surcourant d'excitation ».
6	Faible vitesse	Signalisation et activation de la rampe V/F (immédiates). Cette alarme apparaît également au démarrage et à l'arrêt. L'alarme ne déclenche pas un enregistrement des données dans l'EEPROM. Le seuil d'intervention de l'alarme dépend de l'état du cavalier 50/60 (matériel ou logiciel) et de la position du condensateur Hz ou de la valeur du paramètre 21. En dessous du seuil, la rampe V/F est présente.

DESCRIPTION DES ALARMES		
N°	Description de l'évènement	Action
7	Survitesse	Cette alarme apparaît de la même manière que l'alarme de faible vitesse ; elle ne déclenche pas d'actions sur le contrôle et est mémorisée. L'état de survitesse peut provoquer, comme dans le cas d'une charge capacitive, une surtension. Le seuil peut être réglé à l'aide du paramètre 26.
8	Sous-excitation/perte d'excitation	Cette alarme n'implique pas une modification du clignotement de la DEL, active la sortie APO et est mémorisée. L'état de l'alarme est reconnu par un observateur de sous-excitation/perte d'excitation, qui peut être lu à l'emplacement L[56] : si la valeur de L[56] est supérieure au seuil (fixe) supérieur ou inférieure au seuil inférieur (paramètre P[27]), A-08 est activée. L'alarme est inhibée pendant les transitoires.



## 11 Problèmes, causes et solutions

Anomalie	Cause	Remèdes
L'alternateur ne s'excite pas.	Fusible défaillant.	Vérifiez le fusible et, si nécessaire, remplacez-le.
	Diodes défaillantes.	Vérifiez les diodes et, si nécessaire, remplacez-les (voir le paragraphe 9.5.2).
	Vitesse trop faible (inférieure à la vitesse nominale).	Réglez la vitesse sur la valeur nominale.
	Magnétisme résiduel trop faible.	Appliquez pendant un instant au « + » et au « - » du régulateur électronique une tension de 12 V d'une batterie avec une résistance de 30 ohms en série, en respectant les polarités.
L'alternateur perd son excitation après un état excité.	Câbles de connexion endommagés ou débranchés.	Vérifiez l'état et la fixation correcte des câbles. Vérifiez le branchement correct des câbles en utilisant les schémas joints.
Tension faible sans charge	Le régulateur n'est pas ajusté.	Réajustez la tension et/ou la stabilité. (voir les paragraphes 8.1 et 8.2).
	Régulateur défaillant.	Remplacez le régulateur.
	Vitesse inférieure à la vitesse nominale.	Vérifiez le nombre de rotations.
	Enroulements endommagés.	Vérifiez les enroulements. (voir le paragraphe 9.5.10).
La tension sans charge est trop élevée.	Le régulateur n'est pas ajusté.	Réajustez la tension et/ou la stabilité. (voir les paragraphes 8.1 et 8.2).
	Régulateur défaillant.	Remplacez le régulateur.
La tension avec la charge est inférieure à la tension nominale.	Le régulateur n'est pas ajusté.	Réajustez la tension et/ou la stabilité. (voir les paragraphes 8.1 et 8.2).
	Régulateur défaillant.	Remplacez le régulateur.
	Le courant est trop élevé, le $\cos \phi$ est inférieur à 0,8, la vitesse est inférieure à 4 % de la vitesse nominale.	Fonctionnement en dehors de la plage des paramètres standard. Ajustez l'alternateur pour le ramener aux paramètres standard.
	Diodes défaillantes.	Vérifiez les diodes et, si nécessaire, remplacez-les (voir le paragraphe 9.5.2).
La tension avec la charge est supérieure à la tension nominale.	Le régulateur n'est pas ajusté.	Réajustez la tension et/ou la stabilité. (voir les paragraphes 8.1 et 8.2).
	Le régulateur n'est pas ajusté.	Remplacez le régulateur.

Anomalie	Cause	Remèdes
Tension instable.	Instabilité de la vitesse de rotation du moteur d'entraînement.	Vérifiez l'uniformité de la vitesse de rotation du moteur d'entraînement.
	Le potentiomètre STAB du régulateur n'est pas ajusté.	Ajustez la stabilité du régulateur en tournant le potentiomètre STAB. (Voir les paragraphes 8.1.1 et 8.2.1.)
Température de palier élevée	Palier endommagé.	Remplacez le palier (voir le paragraphe 9.5.3).
	Mauvais alignement de l'arbre.	Vérifiez l'alignement (voir les paragraphes 5.3.2 et 5.3.3).
Température élevée de l'air de refroidissement.	Température ambiante élevée.	Vérifiez la ventilation dans la pièce pour vous assurer que la température est correcte.
	Retour de l'air vers la machine.	Vérifiez la présence d'obstacles autour de la machine.
	Aspiration d'une zone obstruée.	Vérifiez les orifices d'aération.
	Source de chaleur près des orifices d'aération.	Déplacez la source de chaleur ou la machine.
	Filtre à air encrassé.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air (voir le paragraphe 9.3.2).
Vibration	Paliers endommagés.	Remplacez les paliers (voir le paragraphe 9.5.3).
	Déséquilibre/rupture du ventilateur de refroidissement.	Vérifiez/remplacez le ventilateur de refroidissement (voir le paragraphe 9.5.1).
	Système de fixation sur la base inefficace.	Vérifiez le système de fixation.
	Mauvais alignement entre l'alternateur et le moteur d'entraînement.	Vérifiez l'alignement entre l'alternateur et le moteur d'entraînement (voir les paragraphes 5.3.2 et 5.3.3).



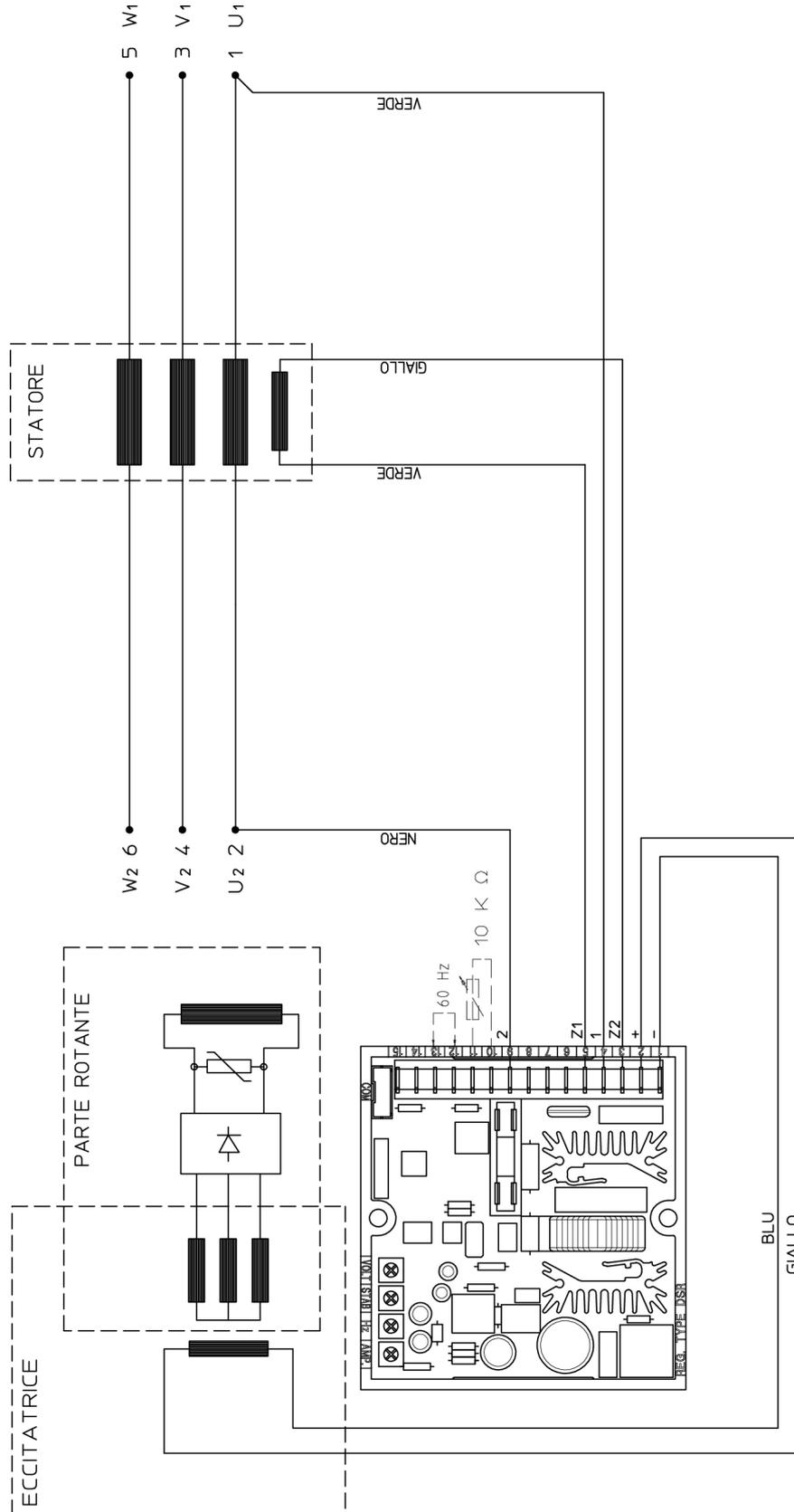
Pour toute autre anomalie, veuillez contacter le revendeur, les centres d'entretien autorisés ou directement Mecc Alte.

## 12 Schémas électriques

Type de régulateur	Branchement	N° de schéma
DSR	6 bornes - référence monophasée ECP3 - ECP4	SCC0059
DSR	12 bornes - référence monophasée ECP3 - ECP4	SCC0060
DSR	12 bornes - référence monophasée	SCC0062
DSR	12 bornes - référence monophasée	SCC0063
DSR	12 bornes - référence monophasée	SCC0064
DER1	12 bornes - référence monophasée	SCC0161
DER1	12 bornes - référence monophasée	SCC0160
DER1	12 bornes - référence triphasée	SCC0159
DER1	12 bornes - référence triphasée	SCC0158
DER1	12 bornes - référence monophasée	SCC0202
DER1	12 bornes - branchement ZIGZAG, référence monophasée	SCC0203
SR7	6 bornes - référence monophasée	A2544
UVR6	6 bornes - référence monophasée	A2550
SR7	12 bornes - référence monophasée	A2545
UVR6	12 bornes - référence monophasée	A2549
UVR6	6 bornes - référence triphasée	A2548
UVR6	12 bornes - référence triphasée	A2552

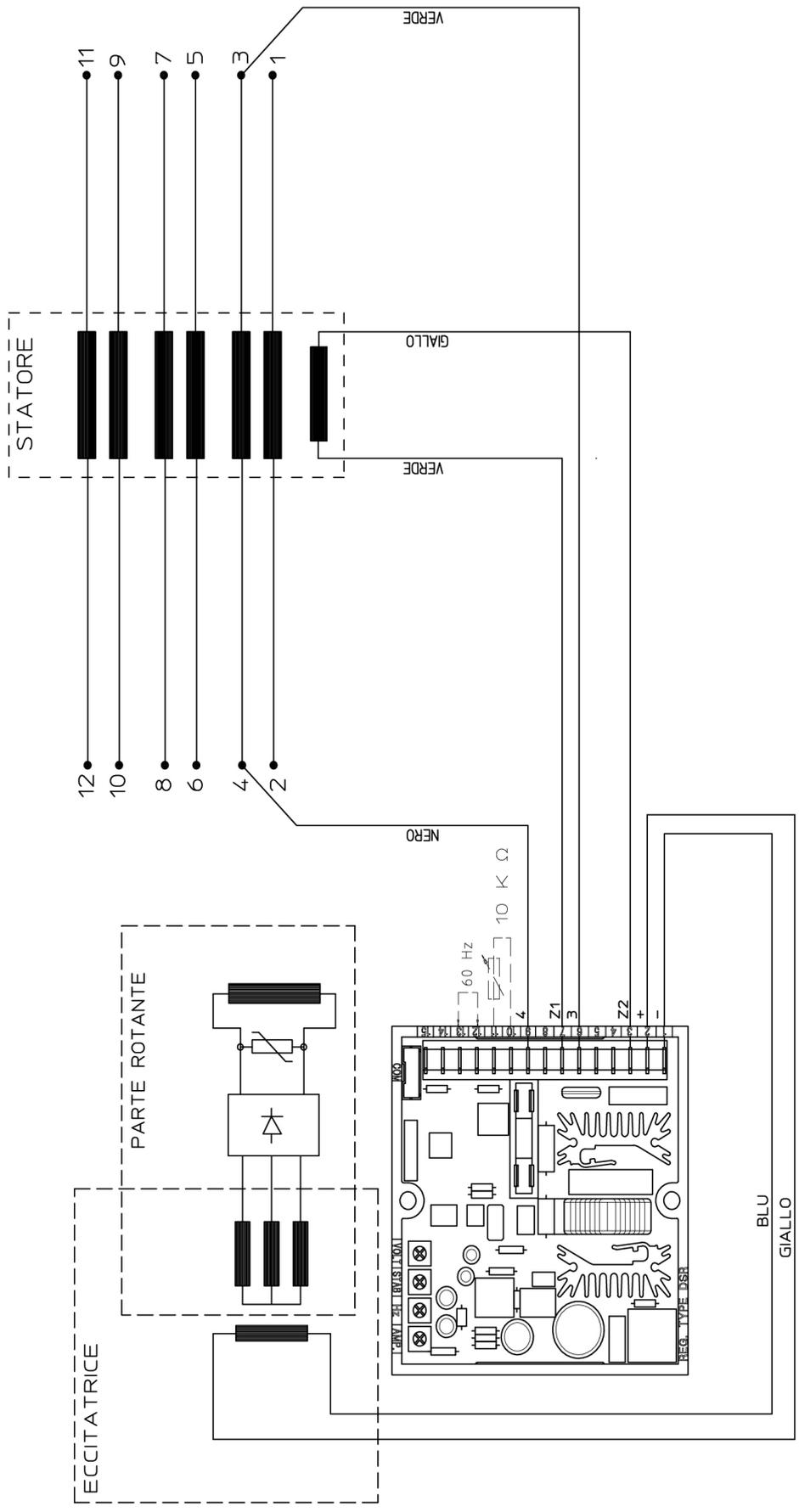
## 12.1 Schémas électriques du régulateur numérique DSR

SCC0059 : Alternateurs ECP 3-4 6 bornes avec référence pleine phase de 140 V à 280 V.



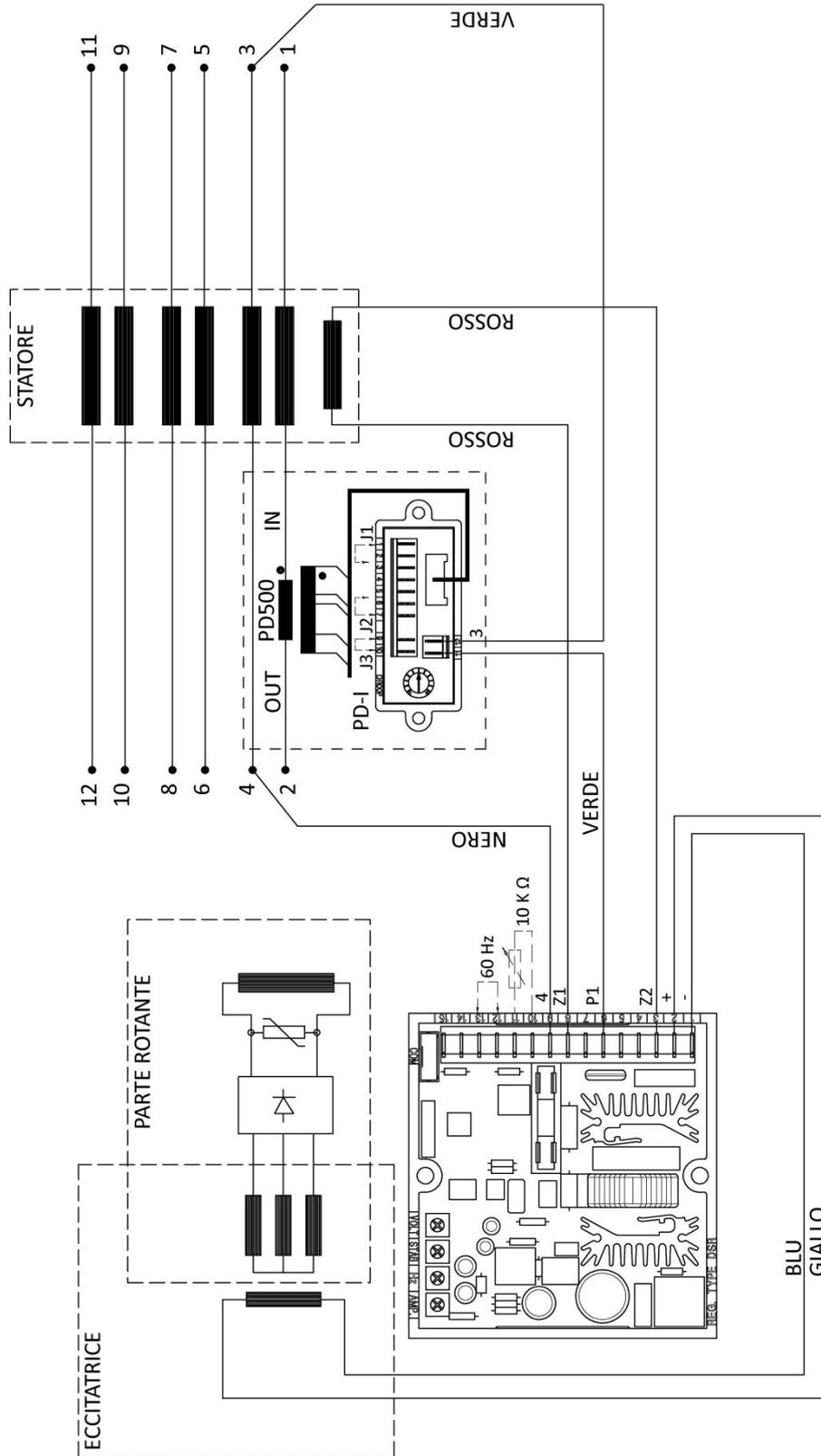
sch\_SCC0059-04\_00

SCC0060 : Alternateurs ECP 3-4 à 12 bornes avec référence sur demi-phase de 70 V à 140 V.



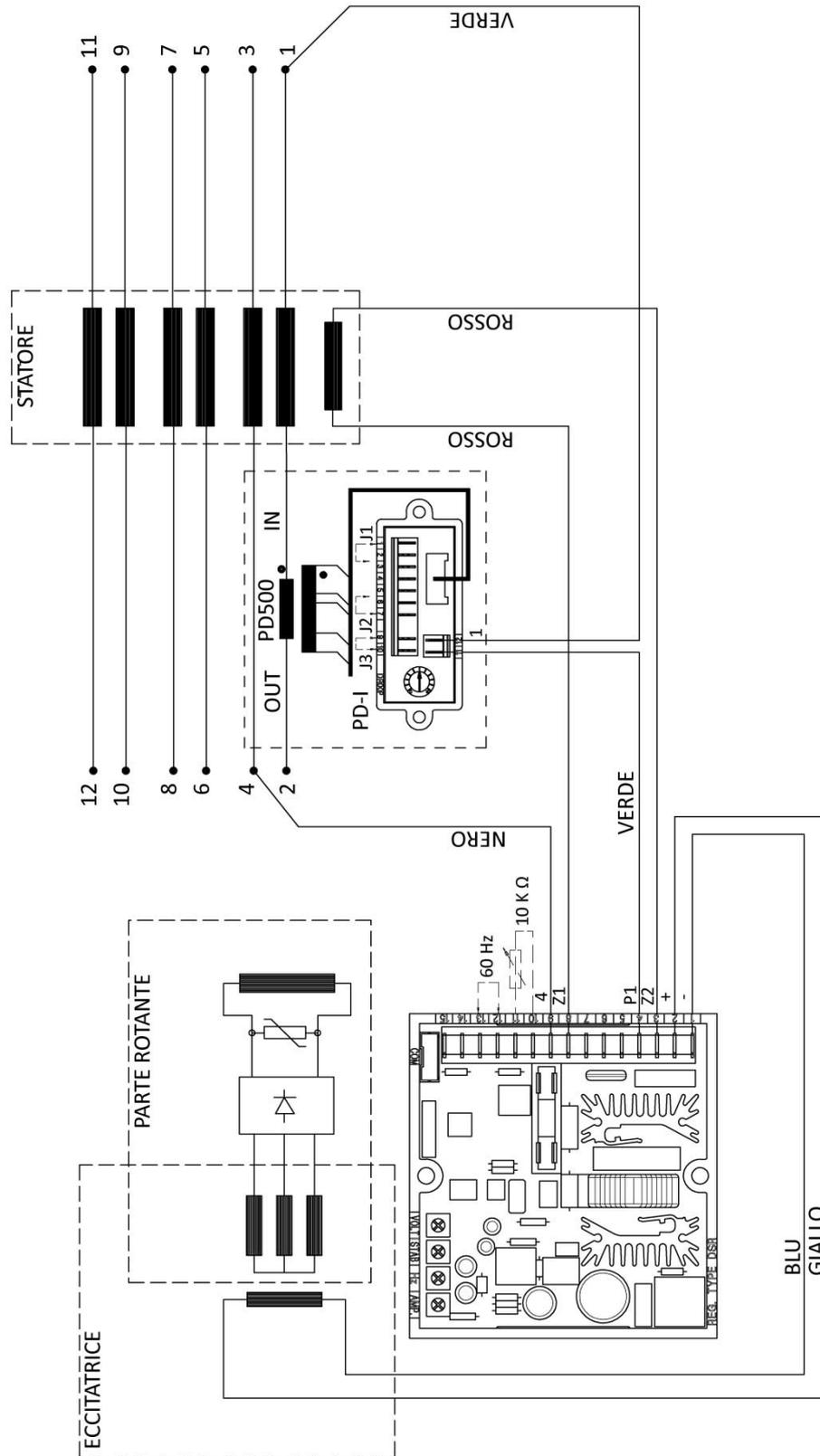
sch\_SCC0060-04\_00

SCC0062 : Alternateurs avec 12 bornes et une référence sur la demi-phase de 70 V à 140 V.



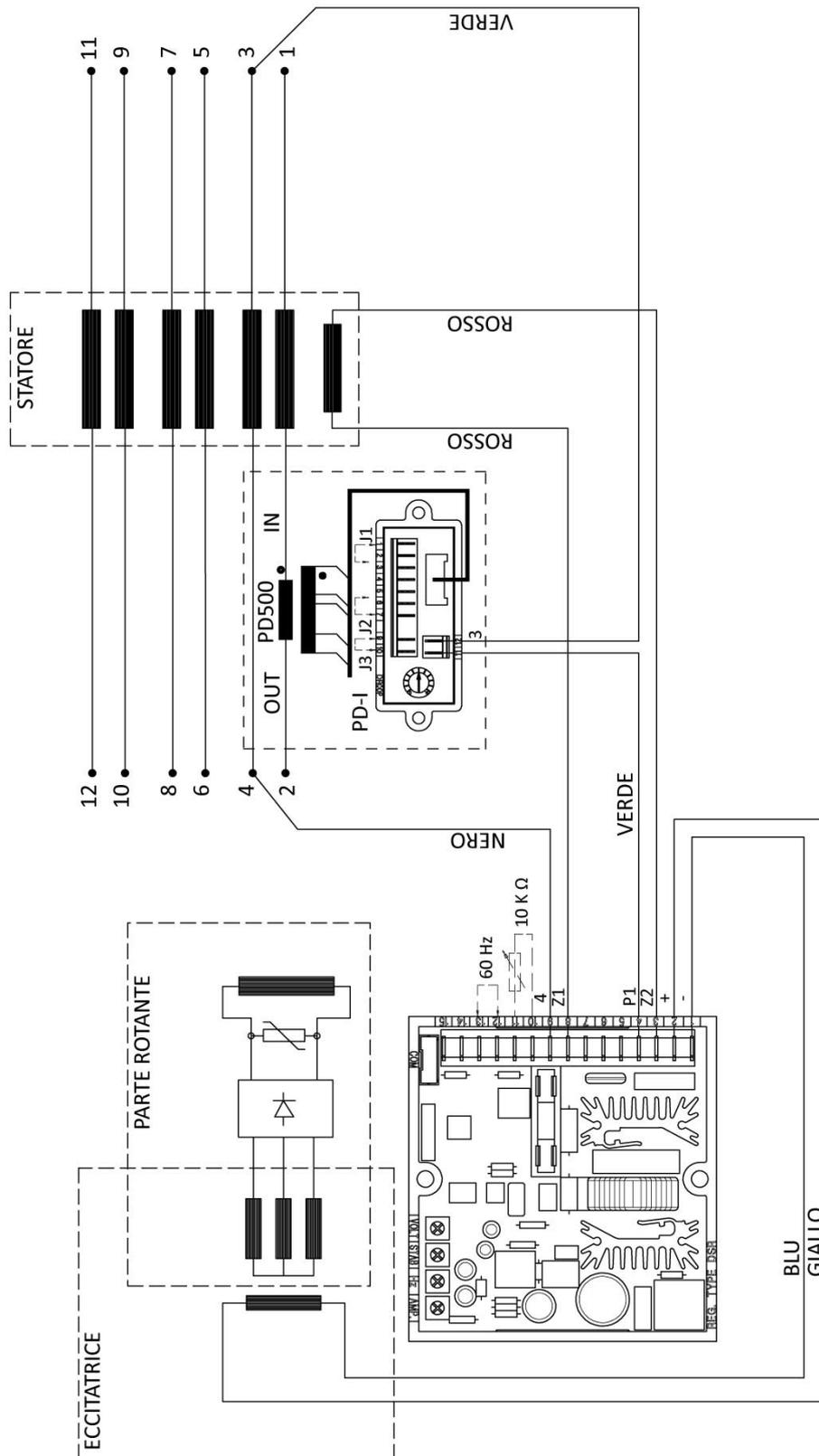
sch\_SCC0062\_03\_001-00

SCC0063 : Alternateurs avec 12 bornes pour les branchements en étoile ou delta, avec une référence sur la phase complète de 140 V à 280 V.



sch\_SCC0063-03\_001-r00

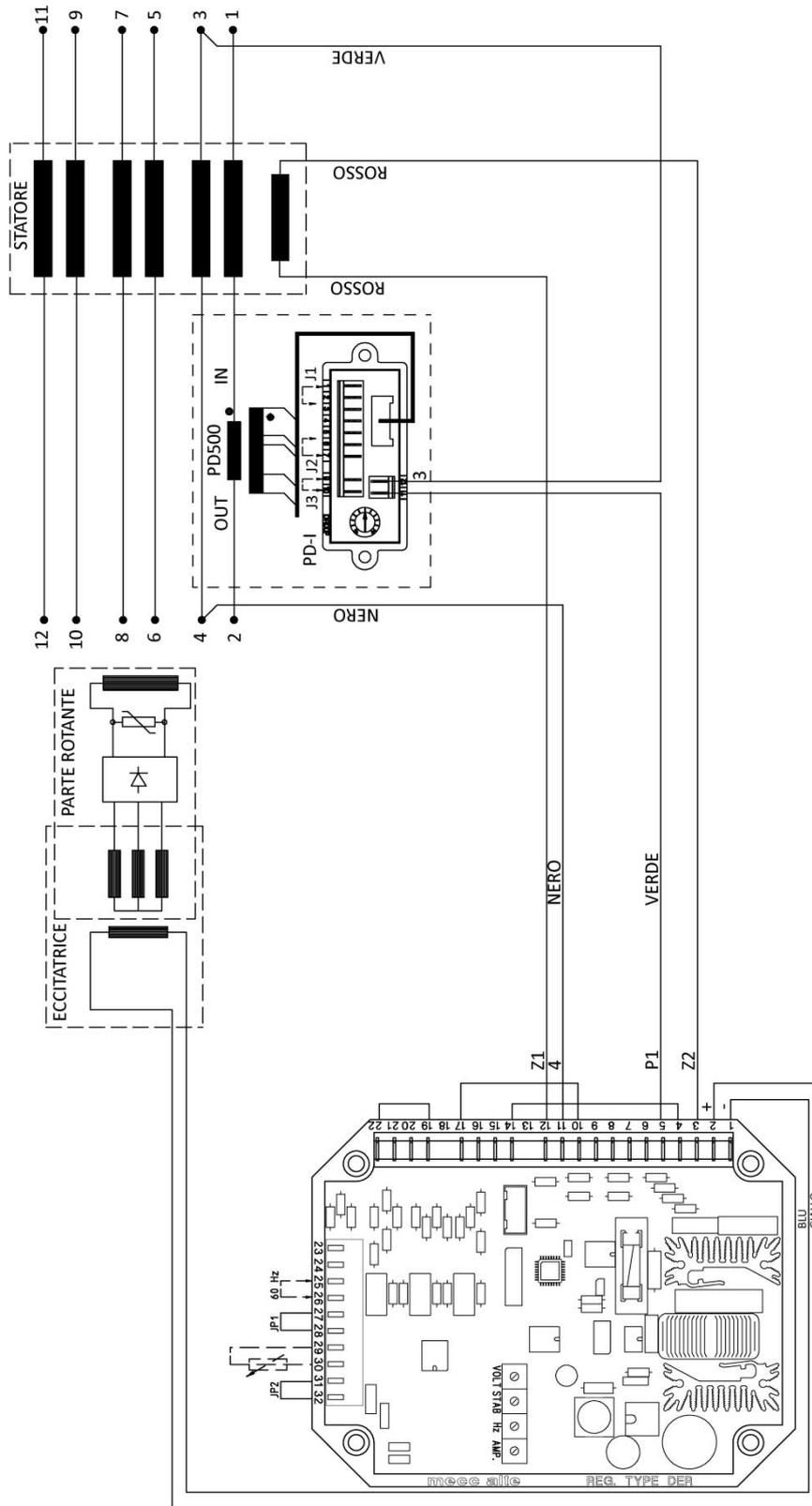
SCC0064 : Alternateurs avec 12 bornes et une référence sur la demi-phase de 140 V à 280 V.



sch\_SCC0064-03\_001-00

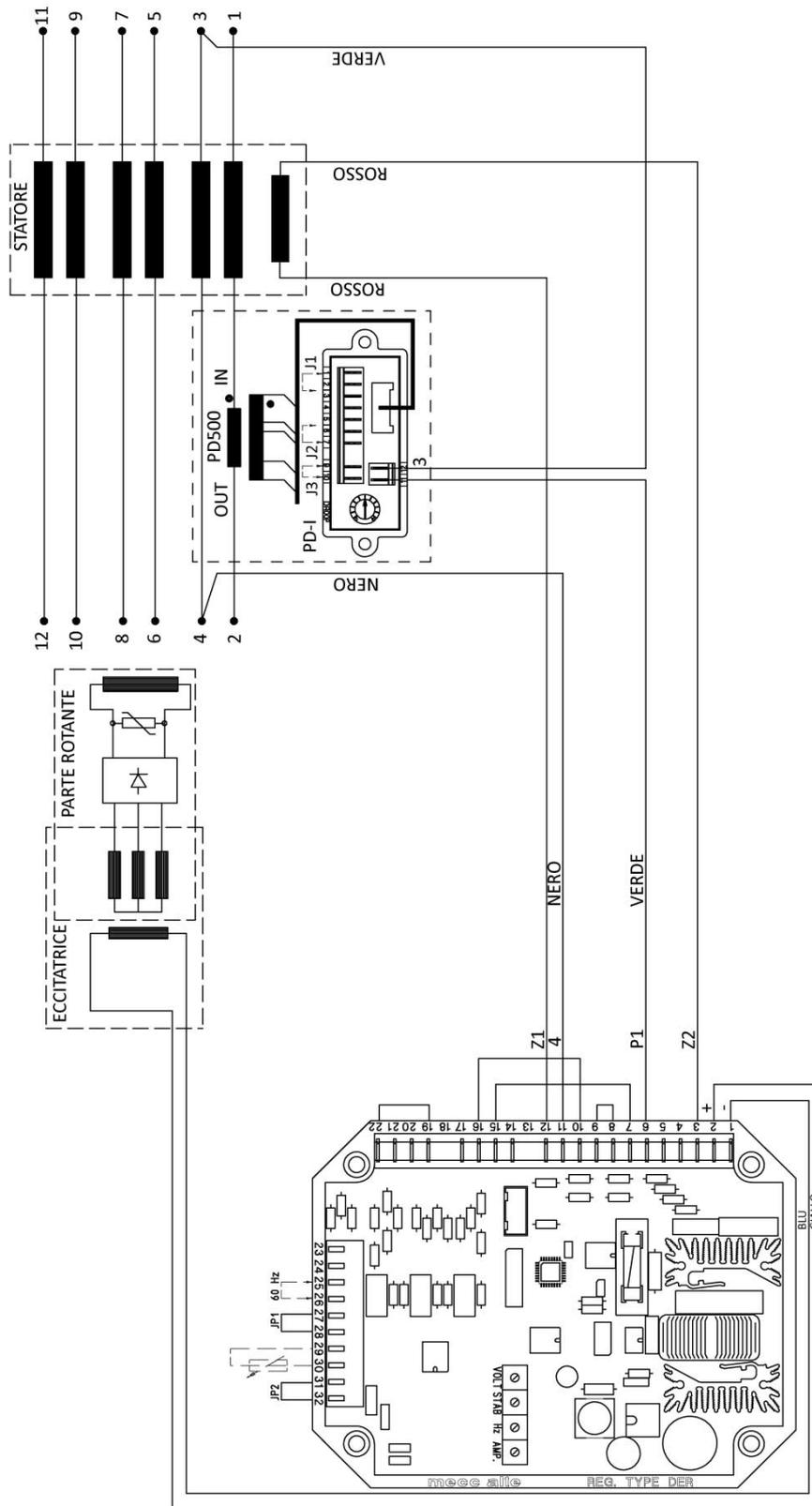
## 12.2 Schémas électriques du régulateur numérique DER1

SCC0161 : Alternateurs avec 12 bornes, détection monophasée 150 V - 300 V.



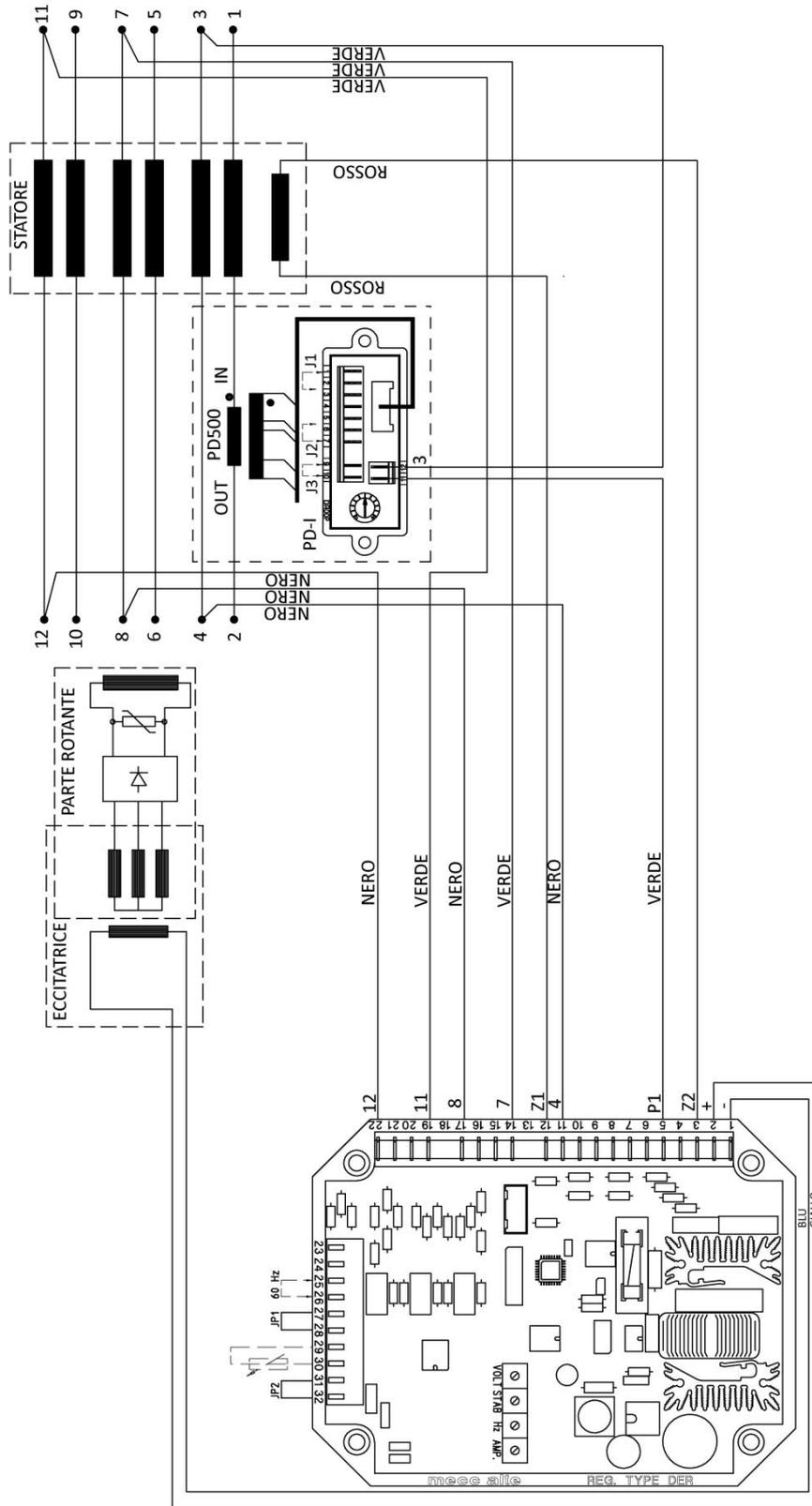
sch\_SCC0161-03\_001-r00

SCC0160 : Alternateurs avec 12 bornes, référence monophasée de 75 V à 150 V.



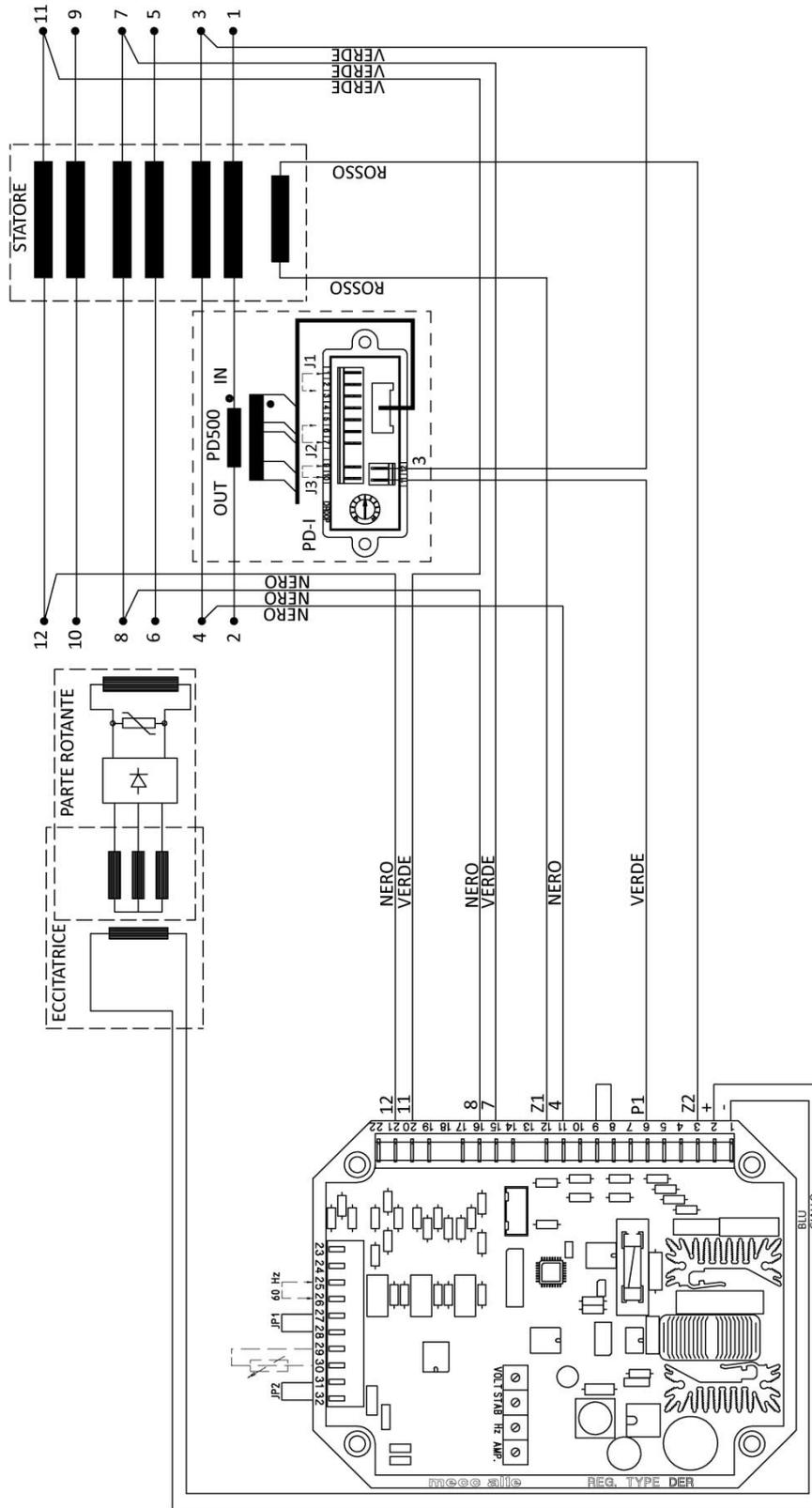
scr\_SCC0160-03\_001-r00

SCC0159 : Alternateurs avec 12 bornes, référence triphasée de 150 V à 300 V.



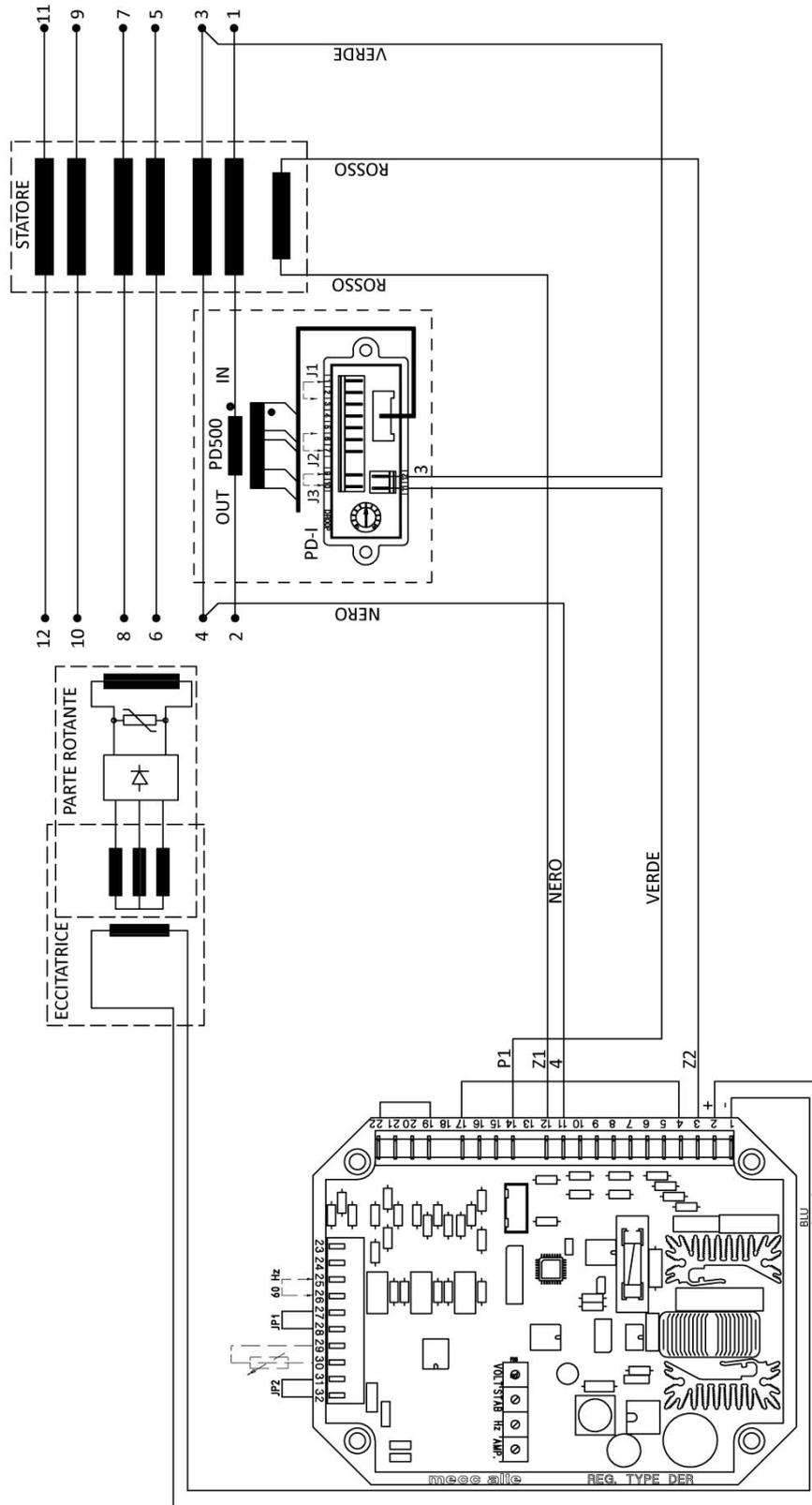
sc01\_SCC0159-05\_001-r00

SCC0158 : Alternateurs avec 12 bornes, référence triphasée de 75 V à 150 V.



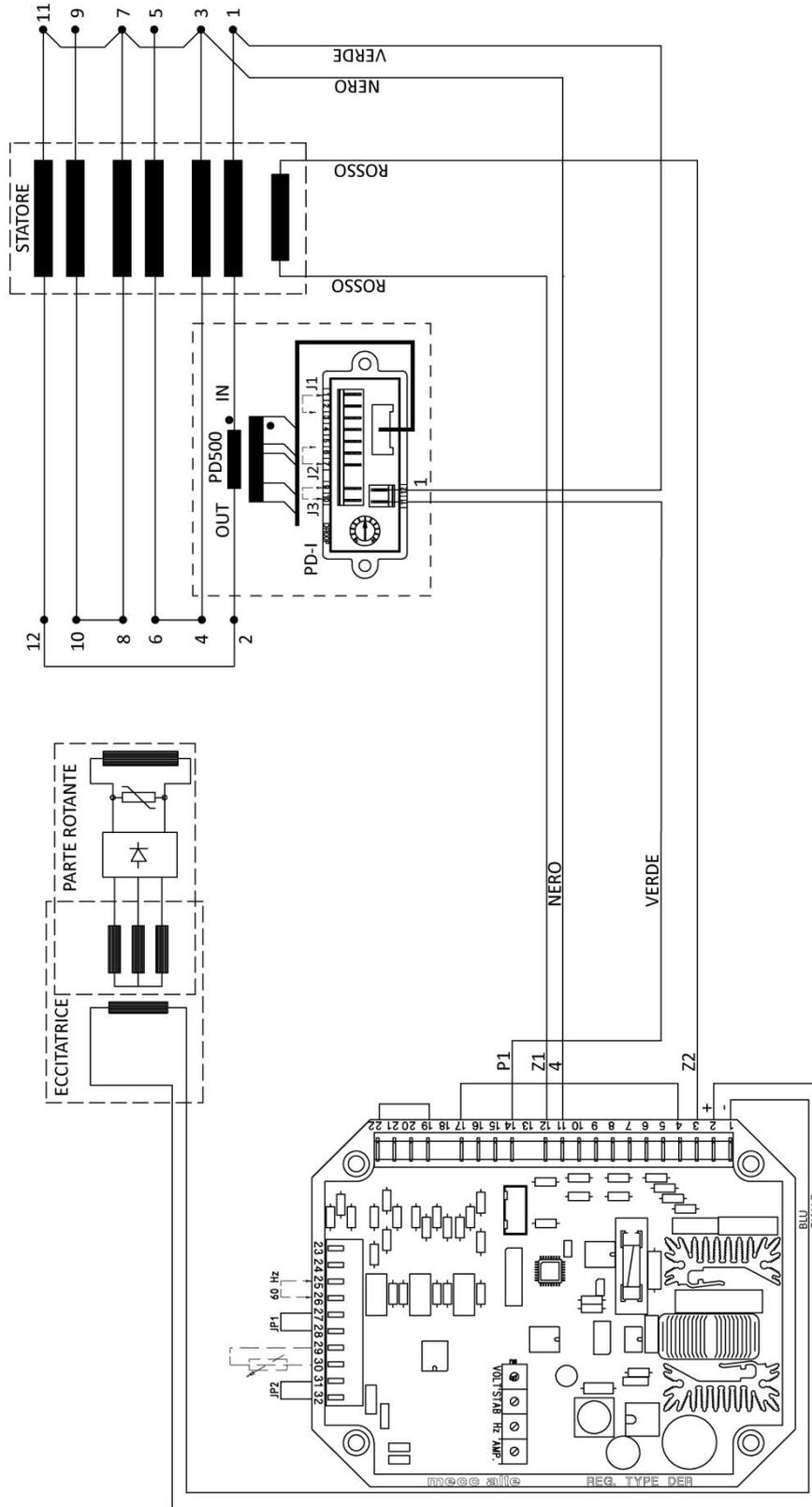
scr\_SCC0158-05\_001-r00

SCC0202 : Alternateurs avec 12 bornes, référence monophasée de 300 V à 600 V.



ser\_SCC0202\_01\_001-r00

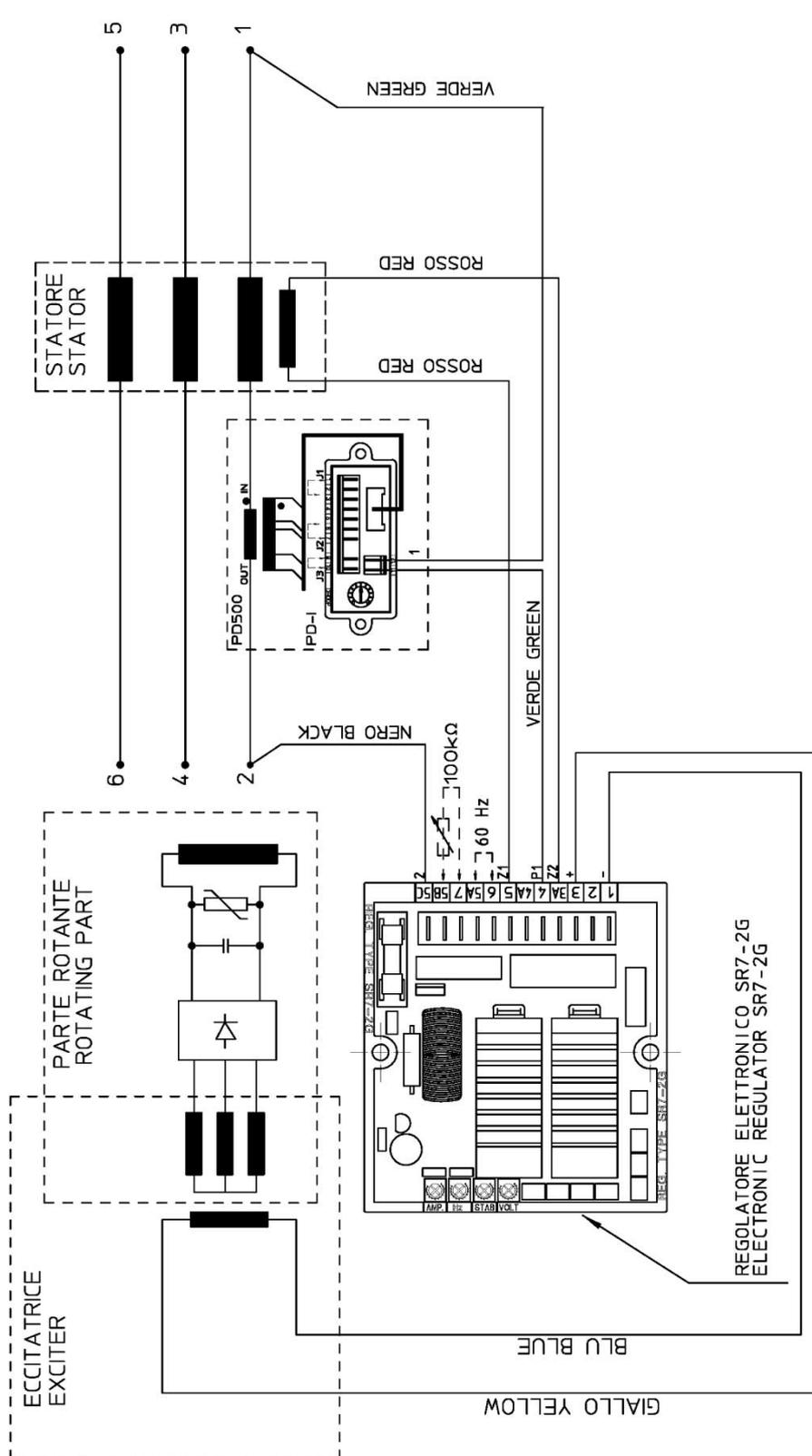
SCC0203 : Alternateurs avec 12 bornes, branchement ZIGZAG, référence monophasée de 300 V à 600 V.



ser\_SCC0203-01\_001-r00

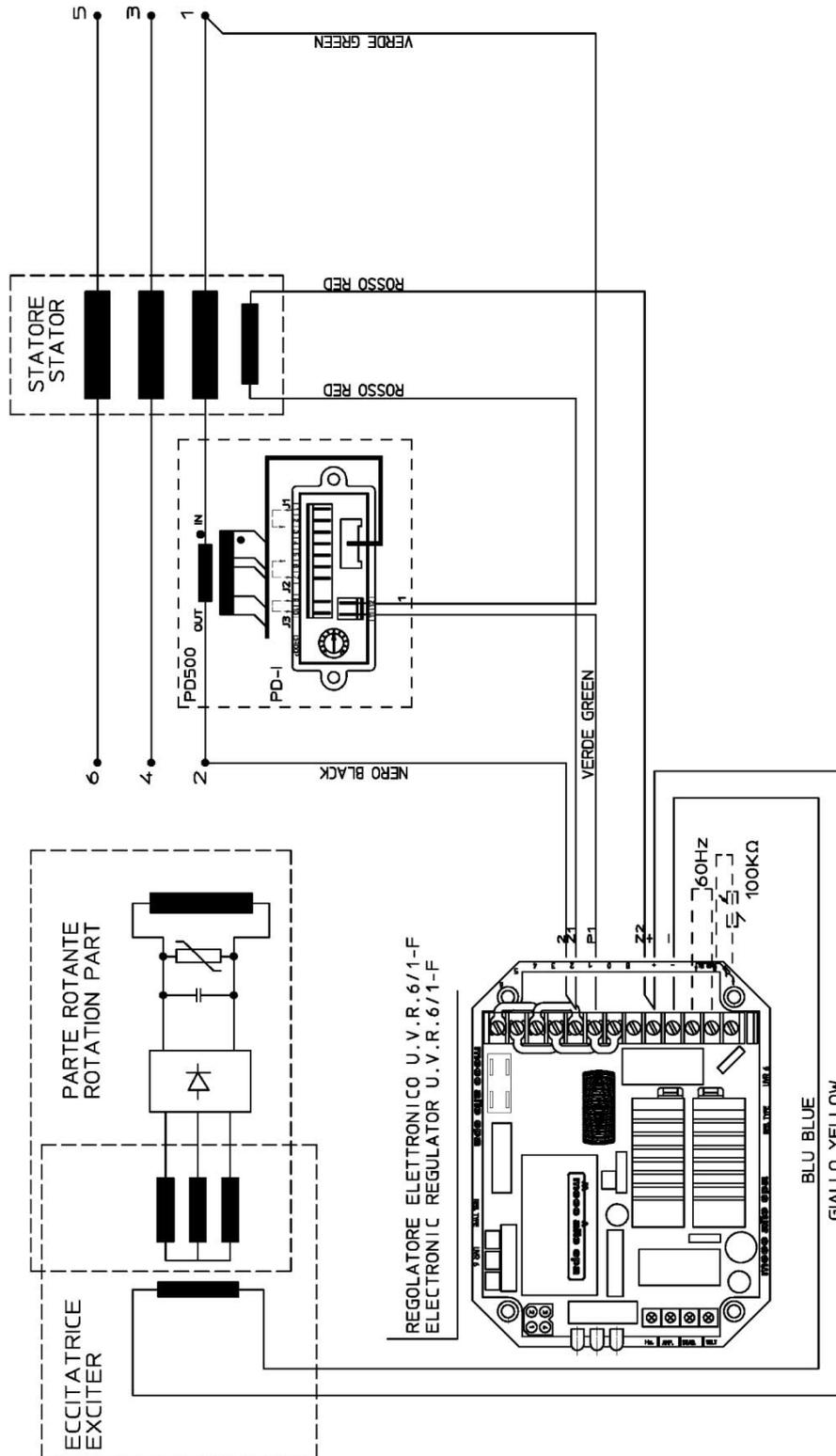
## 12.3 Schémas électriques avec régulateurs UVR6 - SR7

A2544 : Alternateurs avec 6 bornes, avec régulateur analogique SR7.



sch\_A2544-04\_001r00

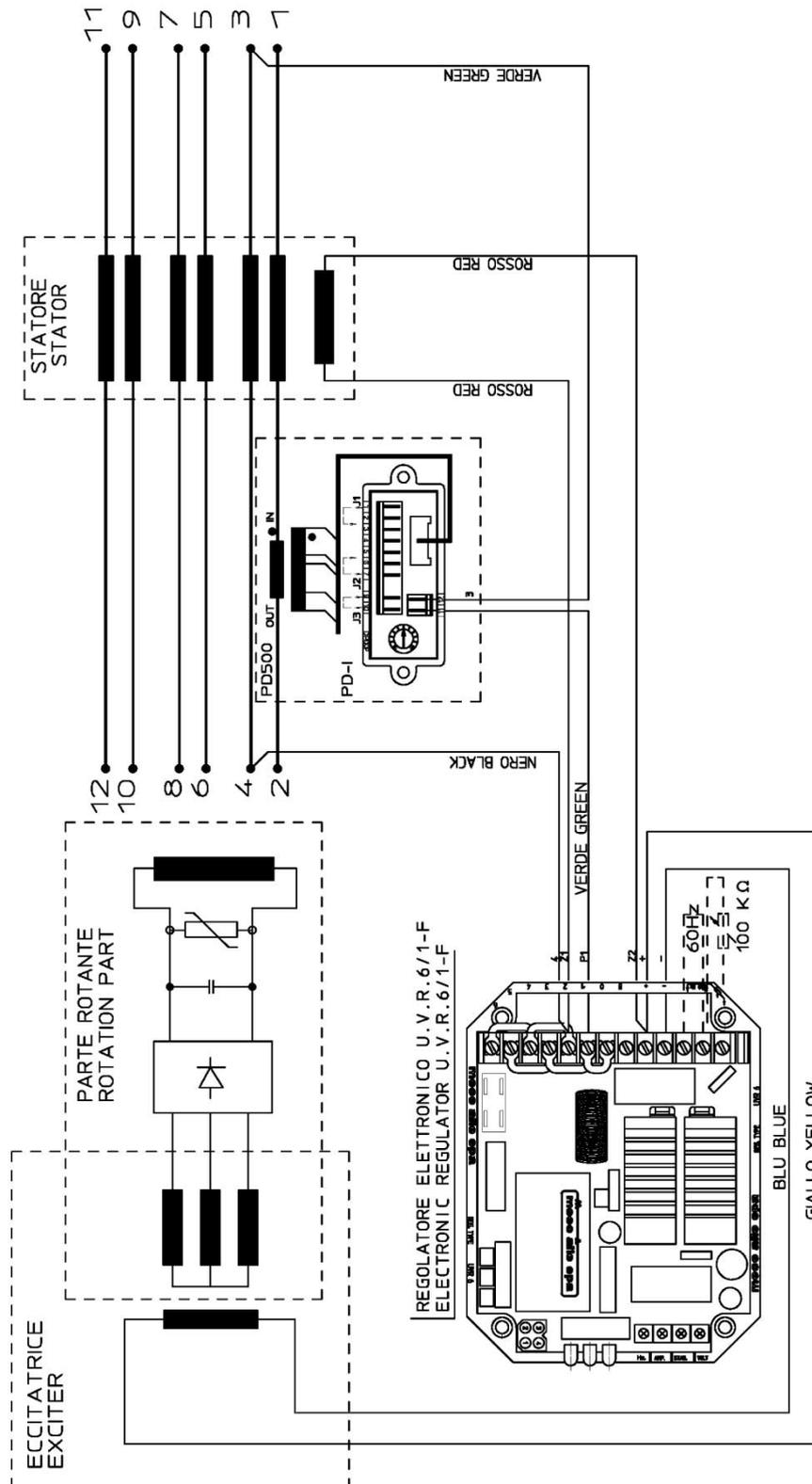
A2550 : Alternateurs avec 6 bornes, avec régulateur analogique UVR6.



SEP\_A2550\_04\_001-00

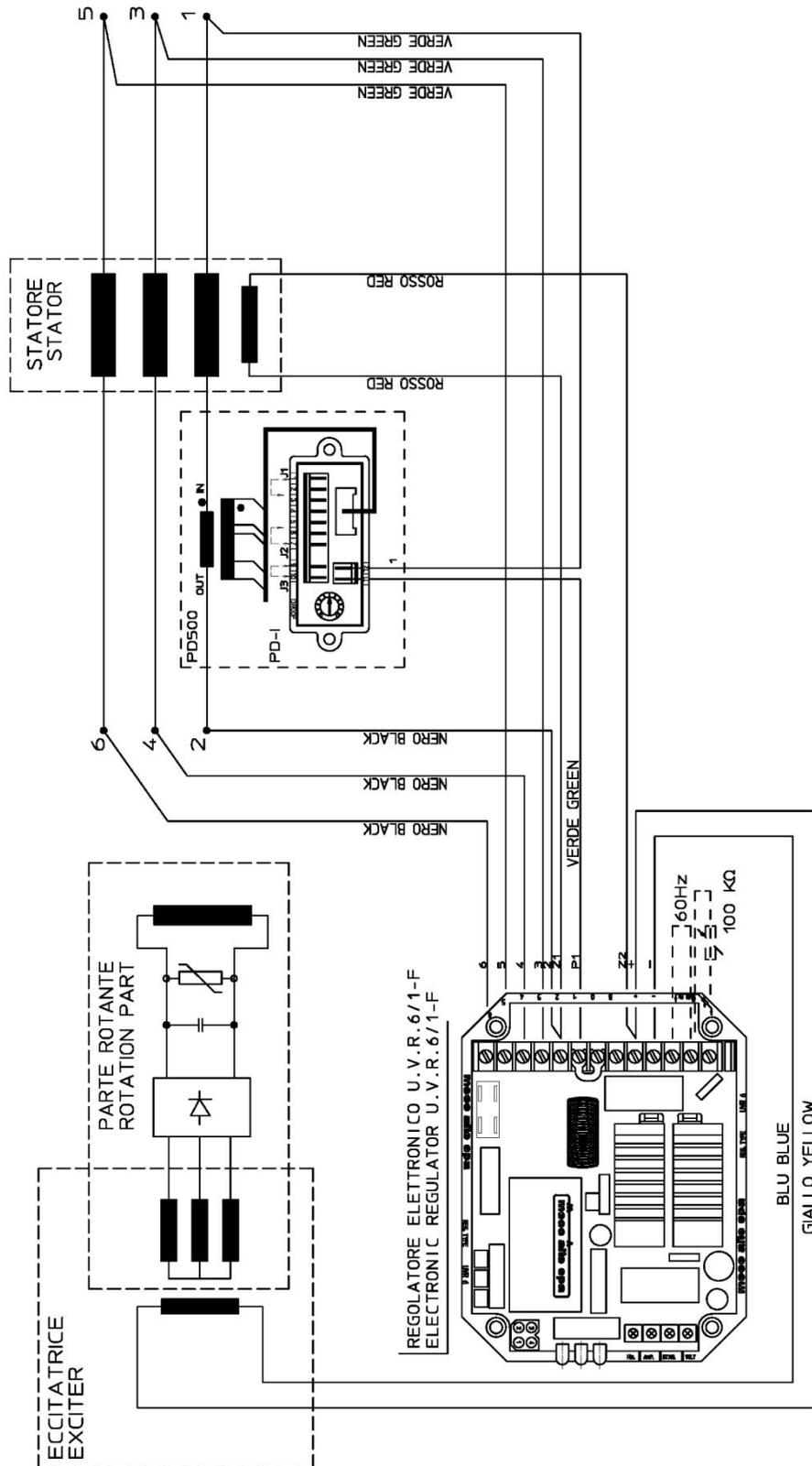


A2549 : Alternateurs avec 12 bornes, avec régulateur analogique UVR6.



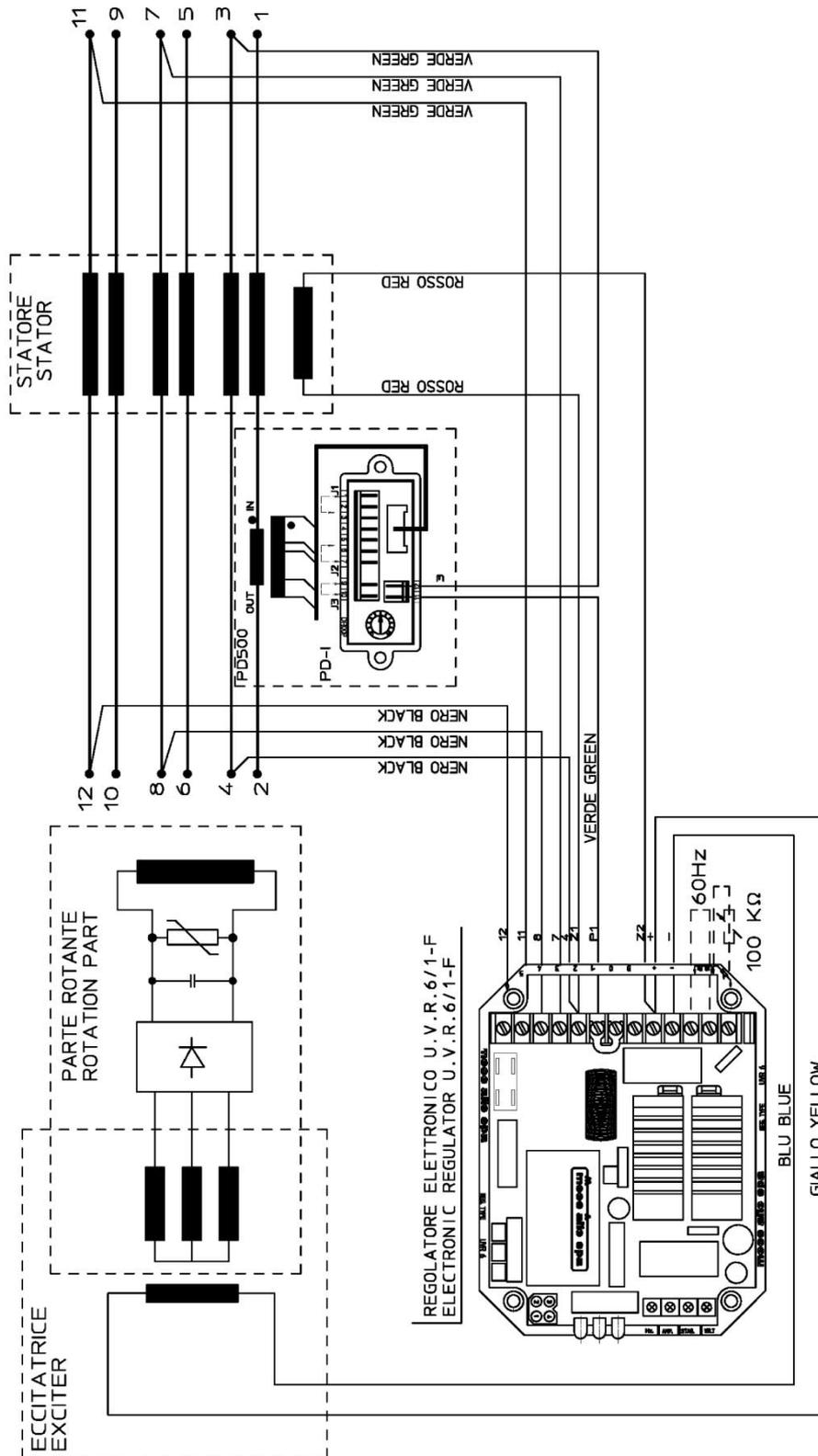
sef\_A2549-04\_001-00

A2548 : Alternateurs avec 6 bornes, référence triphasée avec régulateur analogique UVR6.



sef\_A2548\_05\_001-00

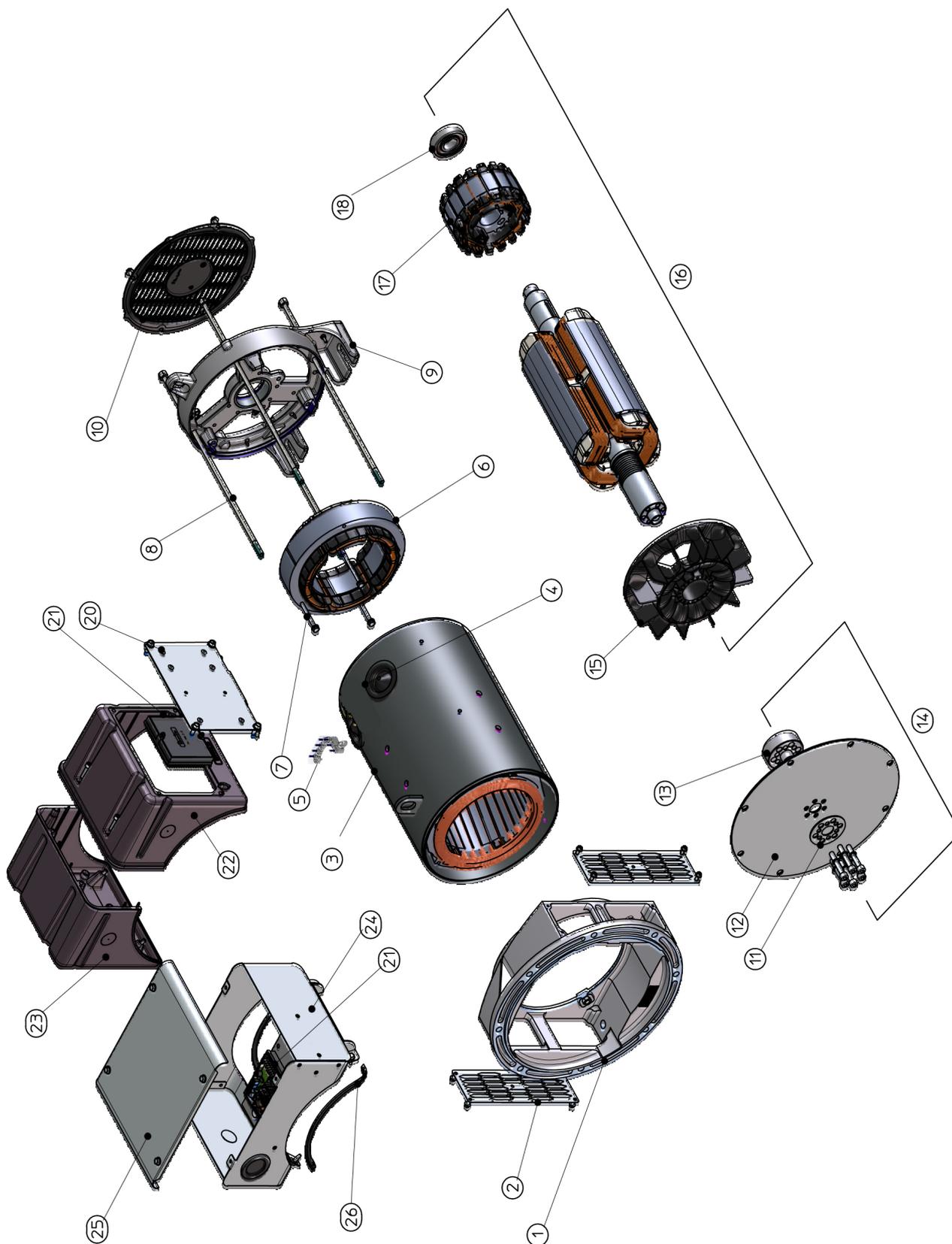
A2552 : Alternateurs avec 12 bornes, référence triphasée avec régulateur analogique UVR6.



SEP\_A2552\_04\_001-00

## 13 Pièces de rechange

### 13.1 ECP 3C/4, forme de montage MD35



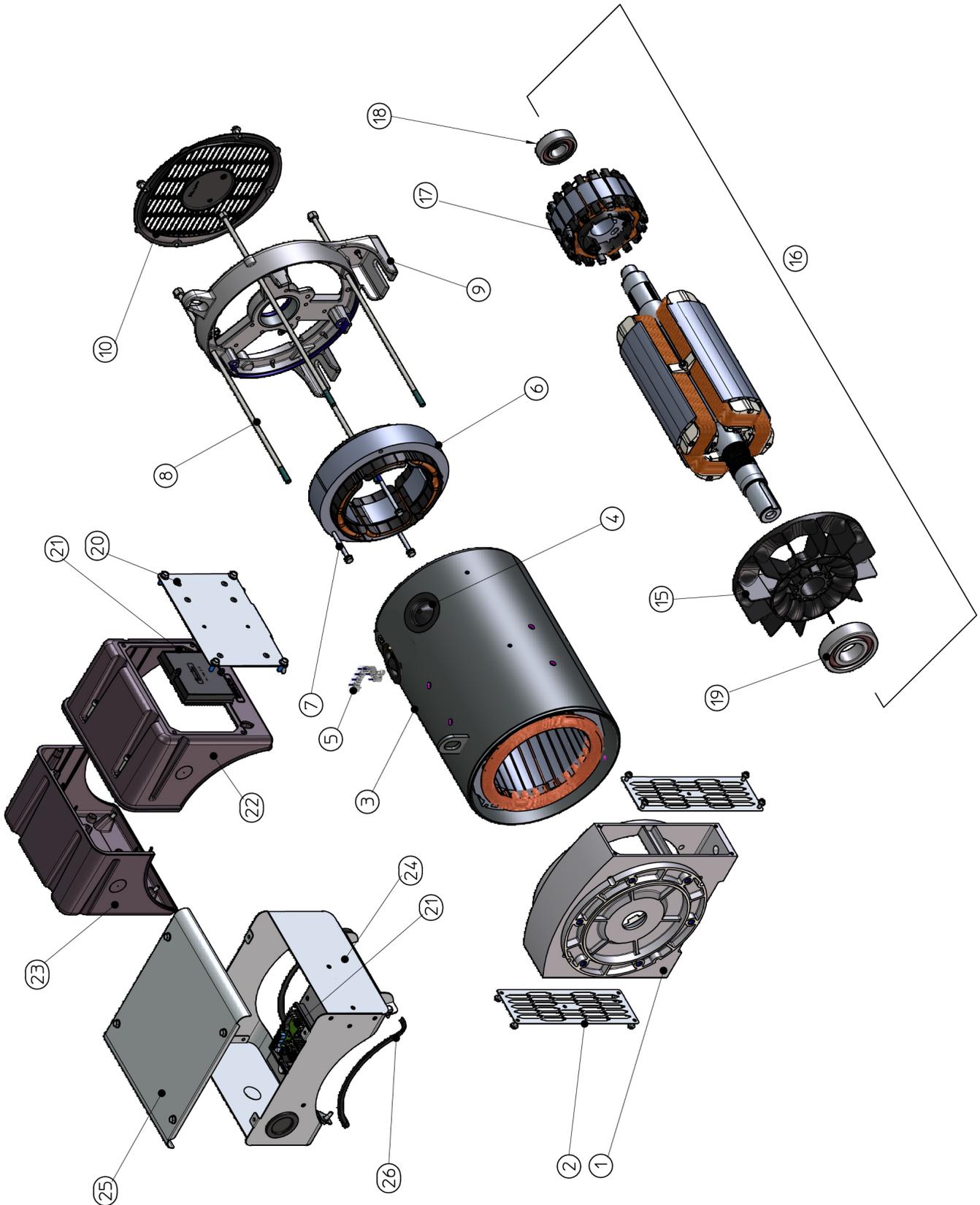
Tav\_E2298-00\_ECP3C\_MD35\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 3C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)
2	Grille de protection MD35
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50 mm
5	Bornier M5 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 40 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (S, L)
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anneau entretoise
14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Élément	Nom
15	Ventilateur en plastique
16	Bobine à induction rotative
17	Rotor de l'excitatrice H 40 mm
18	Palier arrière 6305/2RS
20	Panneau support du régulateur
21	Régulateur numérique DSR
22	Panneau latéral - support du régulateur
23	Panneau latéral - latérale fermée
24	Boîte de jonction
25	Première page
26	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm

### 13.2 ECP 3C/4, forme de montage B3B14



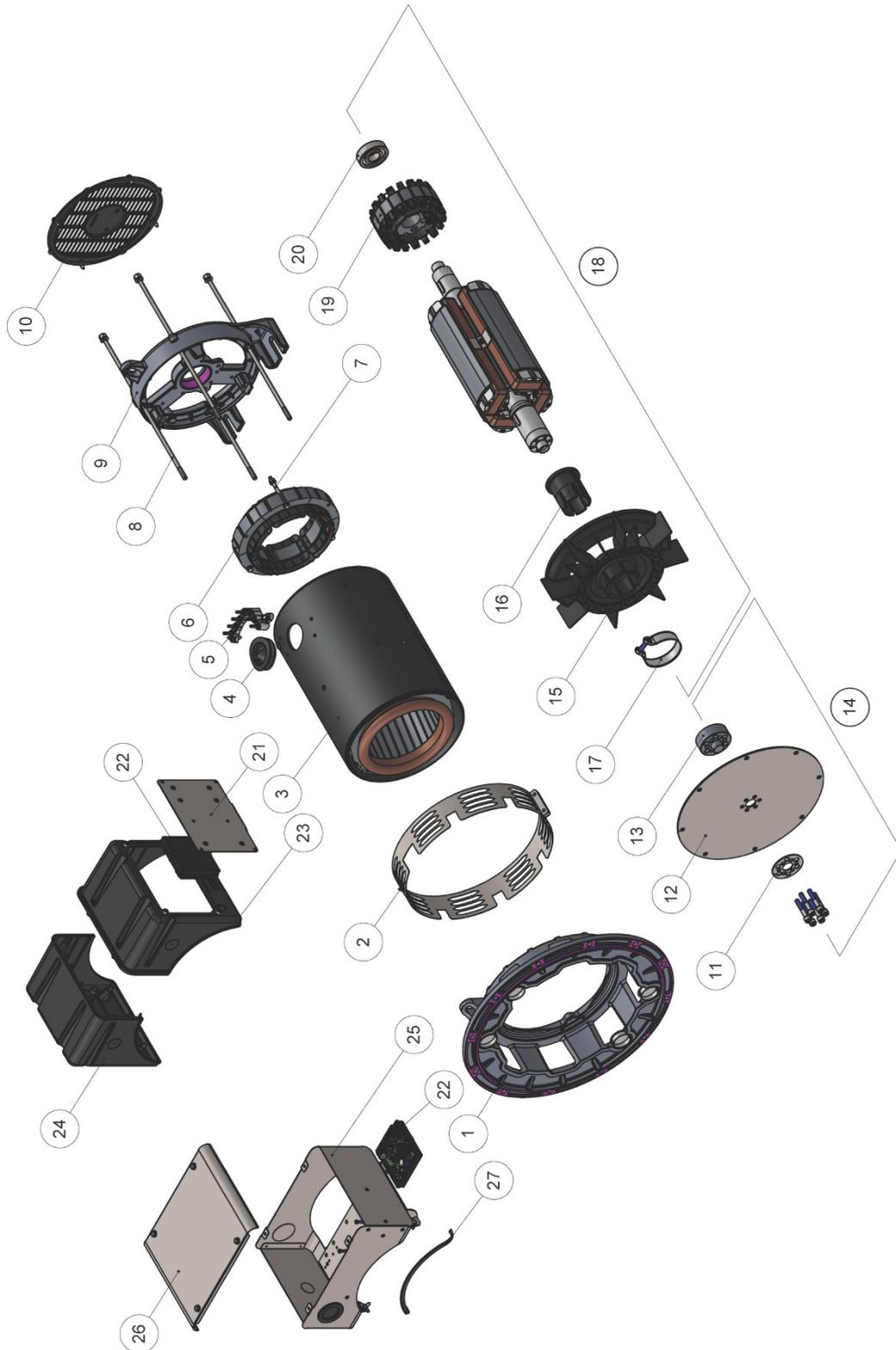
Tw\_E0366-00\_ECP3C\_B3B14\_001-r00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 3C/4, forme de montage B3B14

Élément	Nom
1	Support avant B3B14
2	Grille de protection B3B14
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50 mm
5	Bornier M5 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 40 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (S, L)
9	Protection arrière
10	Protection arrière

Élément	Nom
15	Ventilateur en plastique
16	Bobine à induction rotative
17	Rotor de l'excitatrice H 40 mm
18	Palier arrière 6305/2RS
19	Palier avant 6308/2RS
20	Panneau support du régulateur
21	Régulateur numérique DSR
22	Panneau latéral - support du régulateur
23	Panneau latéral - latérale fermée
24	Boîte de jonction
25	Première page
26	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm

### 13.3 ECP 4C/4, forme de montage MD35



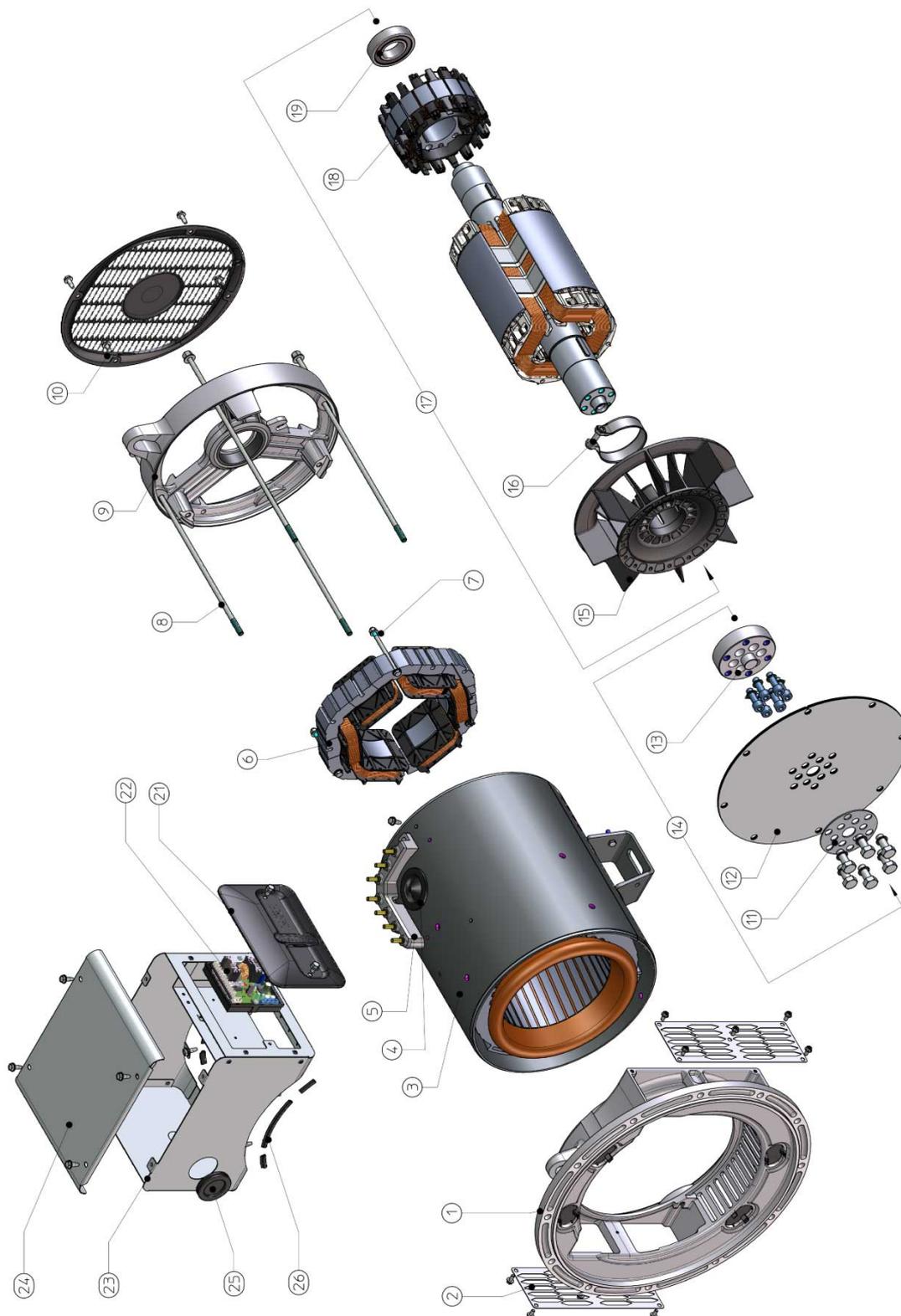
Rev. D00057-01\_ECP4C\_MD35\_001-r00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 4C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)
2	Grille de protection MD35
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50 mm
5	Bornier M5 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 30 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (M, L)
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anneau entretoise
14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Élément	Nom
15	Ventilateur en plastique
16	Bague de ventilateur en plastique
17	Collier, diam. 76 x 22
18	Bobine à induction rotative
19	Rotor de l'excitatrice H 30 mm
20	Palier arrière 6305/2RS
21	Panneau support du régulateur
22	Régulateur électronique DSR
23	Panneau latéral - support du régulateur
24	Panneau latéral - latérale fermée
25	Boîte de jonction
26	Première page
27	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm

### 13.4 ECP 28C/4, forme de montage MD35



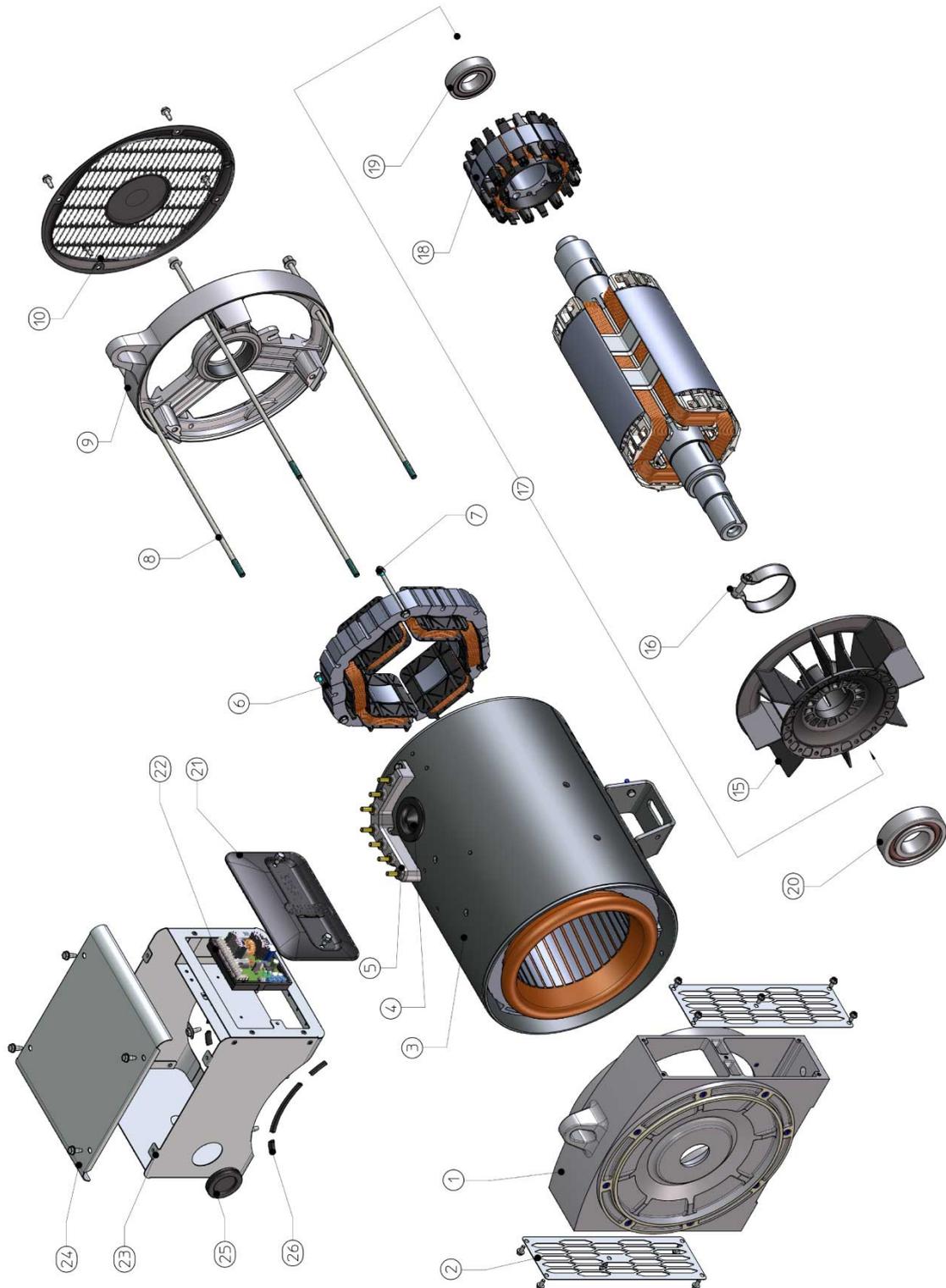
Ten\_E0699-01\_ECP28C\_MD35\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 28C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Protection avant (SAE 2, 3, 4, 5)
2	Grille de protection MD35
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50 mm
5	Bornier M6 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (VS, S, M, L, VL)
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anneau entretoise

Élément	Nom
14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
15	Ventilateur en plastique
16	Collier, diam. 76 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
19	Palier arrière 6207/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23	Boîte de jonction
24	Première page
25	Presse-étoupe de câble DG48
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm

### 13.5 ECP 28C/4, forme de montage B3B14



Tel. B0701-02\_ECP28C\_B3B14\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 28C/4, forme de montage B3B14

Élément	Nom
1	Support avant B3/B14
2	Grille de protection B3/B14
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50mm
5	Bornier M6 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (VS, S, M, L, VL)
9	Protection arrière
10	Protection arrière
15	Ventilateur en plastique

Élément	Nom
16	Collier, diam. 76 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
19	Palier arrière 6207/2RS
20	Palier avant 6309/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23	Boîte de jonction
24	Première page
25	Passe-câble DG36
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm

### 13.6 ECP 30C/4, forme de montage MD35



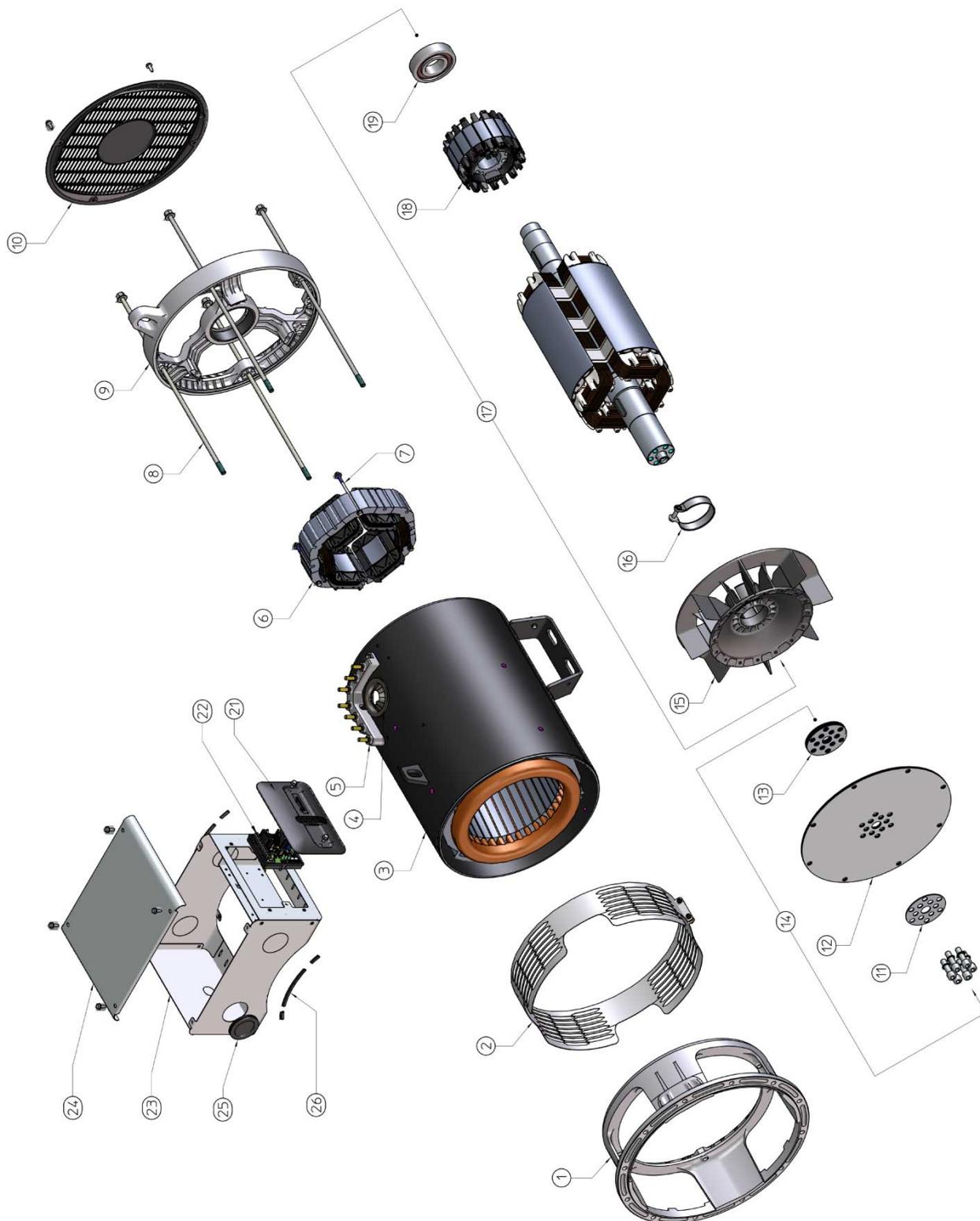
Rev\_D00160\_00\_ECP30C\_MD35\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 30C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)
2	Grille de protection MD35
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 50 mm
5	Bornier M6 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection (M, L)
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anneau entretoise
14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Élément	Nom
15	Ventilateur en plastique
16	Collier, diam. 76 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
19	Palier arrière 6207/2RS
20	Panneau support du régulateur
21	Régulateur électronique DSR
22	Panneau latéral - support du régulateur
23	Panneau latéral - latérale fermée
24	Boîte de jonction
25	Première page
26	Profilé en caoutchouc PVC 8,5x5,5mm
27	Presse-étoupe de câble DG36
28	Bouchon de régulateur avec tournevis

### 13.7 ECP 32C/4, forme de montage MD35



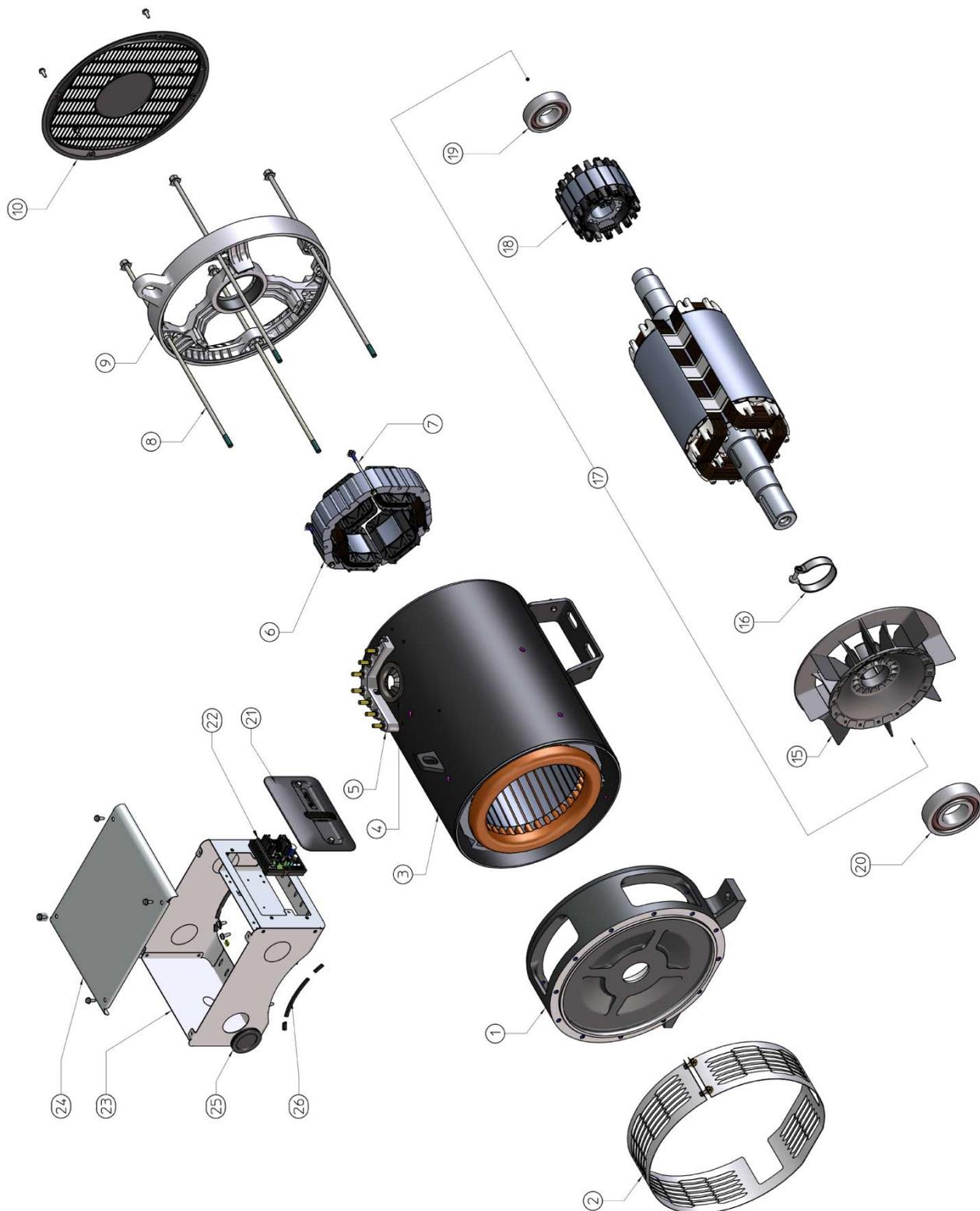
Ten\_B0774-01\_ECP32C\_MD35\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 32C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Support avant MD35 SAE 1, 2, 3, 4, 5
2	Grille de protection MD35, SAE1/2/4/5, 3
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 70mm
5	Bornier M8 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H. 45/55 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice H 45/55 mm
8	Tige de protection S, M, L
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½
13	Entretoise

Élément	Nom
14	Ensemble disques SAE 11 ½, 10, 8, 7, 6 ½
15	Ventilateur en plastique
16	Collier, diam. 82 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice H. 45/55 mm
19	Palier arrière 6309/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23	Boîte de jonction
24	Première page
25	Presse-étoupe de câble DG48
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm

### 13.8 ECP 32C/4, forme de montage B3B14



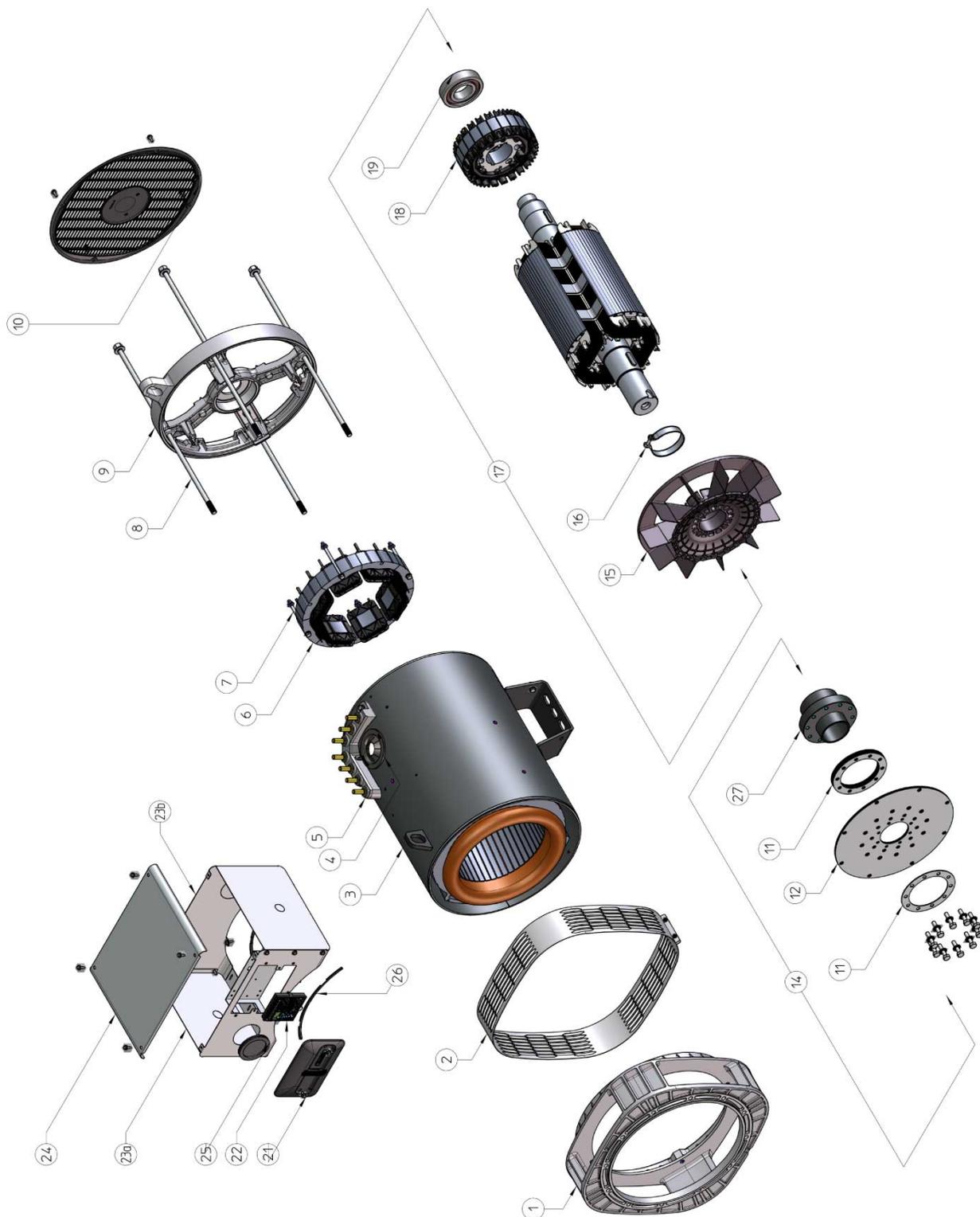
Tel\_B0772-02\_ECP32C\_B3B14\_001-000

Liste des pièces de rechange de l'ECP 32C/4, type B3B14

Élément	Nom
1	Support avant B3/B14
2	Grille de protection B3/B14
3	Stator avec châssis
4	Passe-câble, diam. 70mm
5	Bornier M8 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice H. 45 mm ou 55 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice H 45/55 mm
8	Tige de protection S, M, L
9	Protection arrière
10	Protection arrière
16	Collier, diam. 82 x 22

Élément	Nom
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice H. 45 mm ou 55 mm
19	Palier arrière 6309/2RS
20	Palier avant 6312/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23	Boîte de jonction
24	Première page
25	Presse-étoupe de câble DG48
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm

### 13.9 ECP 34C/4, forme de montage MD35



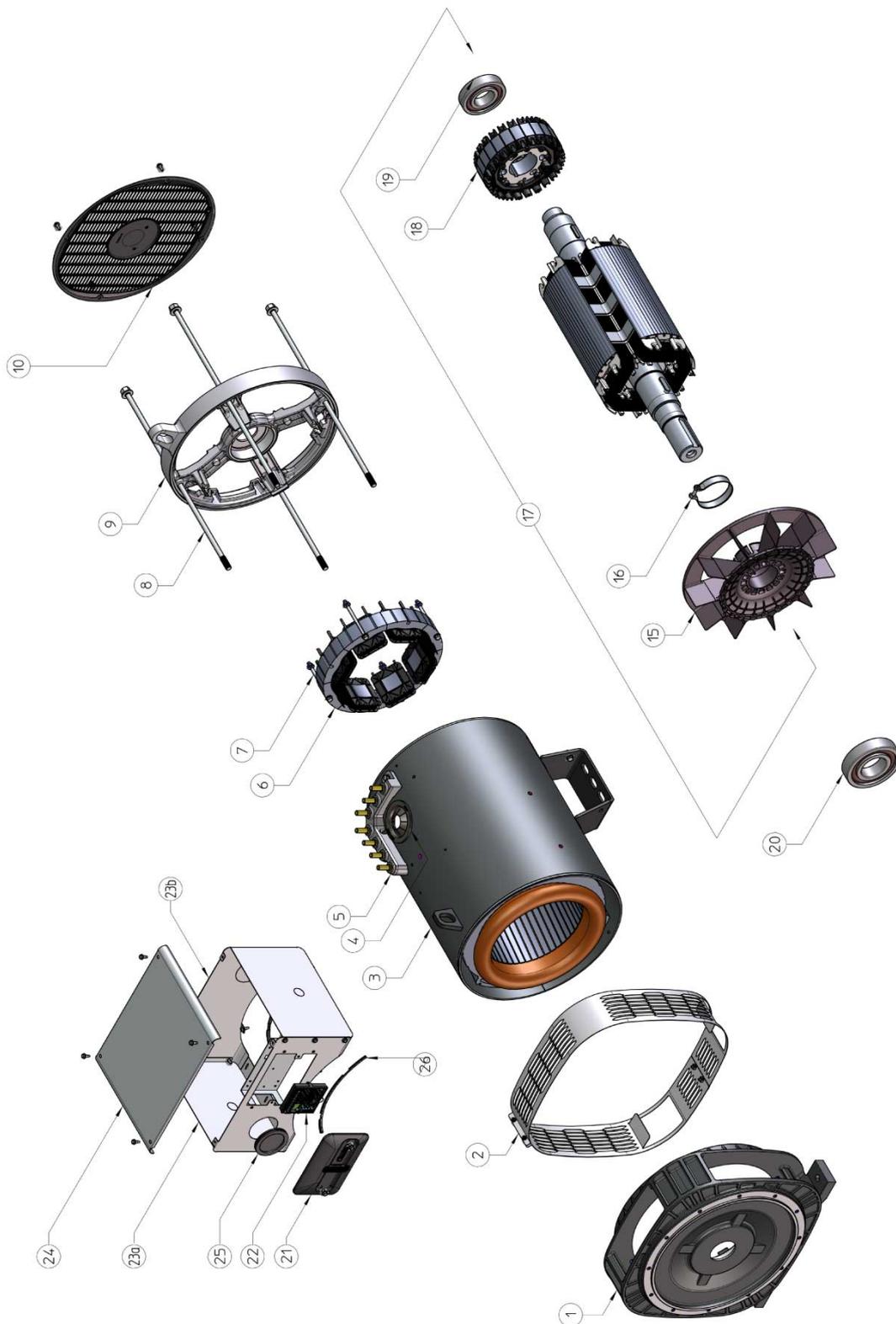
Tel: 0170800\_ECP34C\_MD35\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 34C/4, forme de montage MD35

Élément	Nom
1	Grille arrière
2	Grille de protection MD35
3	Stator avec châssis
4	Support arrière
5	Bornier M12 à 7 broches
6	Support avant MD35 SAE1
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection S, M, L
9	Protection arrière
10	Protection arrière
11	Bague d'arrêt du disque
12	Disques SAE 14, 11 ½, 10
14	Ensemble disques SAE 14, 11 ½, 10
15	Ventilateur en plastique

Élément	Nom
16	Collier, diam. 76 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice de 45 mm
19	Palier arrière 6311/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23a	Panneau latéral - support du régulateur
23b	Panneau latéral - fermé
24	Première page
25	Passe-câble DG69
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
27	Moyeu universel

### 13.10 ECP 34C/4, forme de montage B3B14



Tel: 0170900\_ECP34C\_B3B14\_001-00

Liste des pièces de rechange de l'ECP 34C/4, forme de montage B3B14

Élément	Nom
1	Support avant B3B14
2	Grille de protection B3B14
3	Stator avec châssis
4	Support arrière
5	Bornier M12 à 7 broches
6	Stator de l'excitatrice de 45 mm
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice
8	Tige de protection S, M, L
9	Protection arrière
10	Protection arrière
15	Ventilateur en plastique
16	Collier, diam. 76 x 22
17	Bobine à induction rotative
18	Rotor de l'excitatrice de 45 mm

Élément	Nom
19	Palier arrière 6311/2RS
20	Palier avant 6314/2RS
21	Bouchon de régulateur avec tournevis
22	Régulateur électronique DSR
23a	Panneau latéral - support du régulateur
23b	Panneau latéral - fermé
24	Première page
25	Passe-câble DG69
26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm



## 14 Démontage et mise au rebut

Pour mettre au rebut l'alternateur ou ses composants, vous devrez les recycler, en faisant attention à la nature de leurs différentes parties (par exemple : métaux, parties en plastique, caoutchouc, huile, etc.).

Vous devrez désigner des entreprises spécialisées à cet effet ainsi que respecter les lois applicables sur la gestion des déchets.



La plupart des matériaux utilisés dans les alternateurs peuvent être recyclés par des entreprises spécialisées dans la gestion des déchets. Les consignes contenues dans ce chapitre sont des recommandations à suivre pour une mise au rebut respectueuse de l'environnement. L'utilisateur a la responsabilité de respecter les réglementations locales.



*Pour avoir une indication des pourcentages des matériaux utilisés dans les alternateurs Mecc Alte, consultez le paragraphe 2.3.10.*

---

**Mecc Alte SpA (HQ)**

Via Roma  
20 - 36051 Creazzo  
Vicenza - ITALY  
T: +39 0444 396111  
E: info@meccalte.it  
aftersales@meccalte.it

---

**Mecc Alte Portable**

Via A. Volta  
1 - 37038 Soave  
Verona - ITALY  
T: +39 045 6173411  
E: info@meccalte.it

---

**Mecc Alte Power Products srl**

Via Melaro  
2 - 36075 Montecchio  
Maggiore (VI) - ITALY  
T: +39 0444 1831295  
E: info@meccalte.it

---

**Zanardi Alternators**

Via Dei Laghi  
48/B - 36077 Altavilla  
Vicenza - ITALY  
T: +39 0444 370799  
E: info@zanardialternatori.it

---

**United Kingdom**

Mecc Alte U.K. LTD  
6 Lands' End Way  
Oakham  
Rutland LE15 6RF  
T: +44 (0) 1572 771160  
E: info@meccalte.co.uk

---

**Spain**

Mecc Alte España S.A.  
C/ Rio Taibilla, 2  
Polig. Ind. Los Valeros  
03178 Benijofar (Alicante)  
T: +34 (0) 96 6702152  
E: info@meccalte.es

---

**China**

Mecc Alte Alternator Haimen LTD  
755 Nanghai East Rd  
Jiangsu HEDZ 226100 PRC  
T: +86 (0) 513 82325758  
E: info@meccalte.cn

---

**India**

Mecc Alte India PVT LTD  
Plot NO: 1, Sanaswadi  
Talegaon  
Dhamdhare Road Taluka:  
Shirur, District:  
Pune - 412208  
Maharashtra, India  
T: +91 2137 619600  
E: info@meccalte.in

---

**U.S.A. and Canada**

Mecc Alte Inc.  
1229 Adams Drive  
McHenry, IL, 60051  
T: +1 815 344 0530  
E: info@meccalte.us

---

**Germany**

Mecc Alte Generatoren GmbH  
Bucher Hang 2  
D-87448 Waltenhofen  
T: +49 (0)831 540755 0  
E: info@meccalte.de

---

**Australia**

Mecc Alte Alternators PTY LTD  
10 Duncan Road, PO Box 1046  
Dry Creek, 5094, South  
Australia  
T: +61 (0) 8 8349 8422  
E: info@meccalte.com.au

---

**France**

Mecc Alte International S.A.  
Z.E.La Gagnerie  
16330 ST.Amant de Boixe  
T: +33 (0) 545 397562  
E: info@meccalte.fr

---

**Far East**

Mecc Alte (F.E.) PTE LTD  
19 Kian Teck Drive  
Singapore 628836  
T: +65 62 657122  
E: info@meccalte.com.sg



[www.meccalte.com](http://www.meccalte.com)