



Totally Focused. Totally Independent.

FR

Manuel d'utilisation

Alternateurs autorégulés



Série ECP 3

Série ECP 4

Série ECP 28

Série ECP 30

Série ECP 32

Série ECP 34

Instructions d'utilisation et d'entretien

Code: Série ECP-C

Révision: 5

Data: 07/2025

Traduction de la langue originale



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

Indice

1 Informations générales : objectif du manuel	7
1.1 Utilisateurs prévus	7
1.2 Profils professionnels concernés	7
1.3 Utilisation et rangement du manuel	8
1.4 Comment consulter le manuel	9
1.4.1 Description des symboles/pictogrammes dans le manuel	9
1.5 Réglementations et directives de référence	10
1.6 Données de marquage	11
1.7 Déclaration de conformité	12
1.8 Assistance	14
1.9 Glossaire	14
2 Présentation de l'alternateur	15
2.1 Composants principaux	15
2.1.1 Régulateur numérique DSR	16
2.1.2 Régulateur numérique DER1	16
2.2 Description générale et principe de fonctionnement	17
2.3 Données techniques	18
2.3.1 Dynamic Data Support (DDS)	18
2.3.2 Charges radiales	19
2.3.3 Tolérances d'alignement en B3B14	19
2.3.4 Matériaux	19
2.4 Conditions environnementales d'utilisation	19
3 Sécurité	20
3.1 Avertissements généraux	20
3.2 Dispositifs de sécurité de l'alternateur	21
3.3 Étiquettes de sécurité	21
3.4 Équipement de protection individuelle	22
3.5 Risques résiduels	22
4 Transport, manutention et stockage	23
4.1 Avertissements généraux	23
4.2 Levage et transport des matériaux d'emballage	24
4.3 Déballage	24
4.4 Comment mettre au rebut les matériaux d'emballage	24
4.5 Déplacement de l'alternateur	25

4.6 Stockage	25
5 Instructions d'installation / accouplement avec le moteur d'entraînement	26
5.1 Configuration de l'installation	26
5.2 Déballage et mise au rebut des matériaux d'emballage	27
5.3 Accouplement mécanique	27
5.3.1 Préparation de l'alternateur	28
5.3.2 Alignement du moteur d'entraînement sur l'alternateur B3B14	28
5.3.3 Alignement du moteur d'entraînement avec l'alternateur en MD35	29
5.3.4 Compensation de la dilatation thermique	29
6 Raccordement électrique	31
6.1 Configurations du bornier	34
6.1.1 Boîtier de régulation de l'ECP3 / ECP 4	34
6.1.2 Boîtier de régulation de l'ECP 28 /ECP 30	36
6.1.3 Boîtier de régulation de l'ECP 32	38
6.1.4 Boîtier de régulation de l'ECP 34	40
6.2 Raccordement en parallèle des alternateurs	42
6.2.1 Installation d'un dispositif de couplage	42
7 Instructions pour le premier démarrage	43
8 Régulateurs électroniques	44
8.1 Régulateur numérique DSR	44
8.1.1 Réglage de la stabilité	45
8.1.2 Protections	46
8.1.3 Entrées et sorties : spécifications techniques	47
8.2 Régulateur numérique DER1	50
8.2.1 Réglage de la stabilité	51
8.2.2 Protections	52
8.2.3 Entrées et sorties : spécifications techniques	53
8.3 Régulateurs analogiques UVR6-SR7	57
8.4 Régulateur numérique M2K / M3K	60
9 Maintenance	61
9.1 Avertissements généraux	61
9.2 Tableau récapitulatif de la maintenance	62
9.2.1 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance ordinaires	62
9.2.2 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance extraordinaires	62
9.2.3 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance en cas de défaillance	62
9.3 Maintenance ordinaire	63
9.3.1 Nettoyage général	63

9.3.2 Nettoyage du filtre à air (s'il y en a un)	64
9.3.3 Inspection visuelle	65
9.3.4 Vérification de l'état des enroulements	66
9.3.5 Vérification du fonctionnement correct de l'alternateur	67
9.3.6 Vérification du couple de serrage	67
9.3.7 Nettoyage de l'extérieur et de l'intérieur de l'alternateur	68
9.4 Maintenance extraordinaire	69
9.4.1 Maintenance des roulements et remplacement éventuel	69
9.4.2 Vérification de la fixation du pont de diodes et de l'état des enroulements	70
9.4.3 Copie des alarmes du régulateur numérique	70
9.4.4 Nettoyage des enroulements	71
9.5 Maintenance en cas de panne	72
9.5.1 Montage de remplacement de ventilateur	72
9.5.2 Vérification et remplacement potentiel du pont de diodes	73
9.5.3 Démontage mécanique pour inspection	75
9.5.4 Assemblage mécanique	80
9.5.5 Retrait du moyeu porte-disque	83
9.5.6 Perte de magnétisme résiduel (réexcitation de la machine)	85
9.5.7 Vérification et remplacement du régulateur de tension	86
9.5.8 Test et configuration du DSR sur un banc d'essai	89
9.5.9 Test et configuration du DER1 sur un banc d'essai	91
9.5.10 Test de tension des enroulements du stator principal	93
9.5.10.1 Test de continuité/résistance	94
9.5.10.2 Test d'isolement	95
9.6 Couples de serrage généraux	97
9.6.1 Série ECP3 C	97
9.6.2 Série ECP4 C	99
9.6.3 Série ECP28 C	101
9.6.4 Série ECP30 C	103
9.6.5 Série ECP32 C	105
9.6.6 Série ECP34 C	107
9.7 Couples de serrage des disques	108
9.8 Couples de serrage des borniers	109
10 Gestion des alarmes DSR / DER1	110
10.1 Alarmes du régulateur numérique DSR/DER1	111
11 Problèmes, causes et solutions	113
12 Schémas électriques	115

12.1 Schémas électriques régulateur numérique DSR	116
12.2 Schémas électriques du régulateur numérique DER1	121
12.3 Schémas électriques avec PMG	127
12.4 Schémas électriques avec régulateurs UVR6 - SR7	132
13 Des pièces de rechange	138
13.1 ECP 3C/4, forme de montage MD35	139
13.2 ECP 3C/4, forme de montage B3B14	141
13.3 ECP 4C/4, forme de montage MD35	143
13.4 ECP 28C/4, forme de montage MD35	145
13.5 ECP 28C/4, forme de montage B3B14	147
13.6 ECP 30C/4, forme de montage MD35	149
13.7 ECP 32C/4, forme de montage MD35	151
13.8 ECP 32C/4, forme de montage B3B14	153
13.9 ECP 34C/4, forme de montage MD35	155
13.10 ECP 34C/4, forme de montage B3B14	157
14 Démantèlement et mise au rebut	159

1 Informations générales : objectif 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.

Le manuel constitue une exigence essentielle de sécurité et doit accompagner l'alternateur tout au long de son cycle de vie. Il est essentiel de conserver et de mettre à la disposition de toutes les personnes impliquées dans l'utilisation et l'entretien de l'alternateur ce manuel.

 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

Lisez attentivement ce manuel avant de mettre l'alternateur en service ou d'effectuer toute action sur celui-ci. Sinon, vous ne pourrez peut-être pas reconnaître les situations dangereuses qui pourraient entraîner la mort ou des blessures graves pour vous-même ou pour autrui.

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

Conservez ce manuel, ainsi que toute la documentation jointe, en bon état, lisible et complet dans toutes ses parties. Conservez la documentation à proximité de l'alternateur, dans un endroit accessible et connu de tous les opérateurs et agents de maintenance et plus généralement de tous ceux qui pour diverses raisons entrent en contact opérationnel avec l'alternateur.



AVERTISSEMENT

Conservez le manuel dans son état d'origine. Vous ne devez pas réécrire, modifier ou supprimer les pages du manuel et leur contenu. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage aux personnes, aux animaux et aux choses causé par le non-respect des avertissements et des méthodes d'utilisation 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 Machines 2006/42/CE.
- Directive Machines 2006/42/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 | |



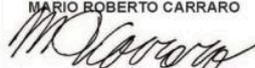
Demandez une nouvelle plaque signalétique si celle qui est apposée sur l'alternateur n'est plus lisible.

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.

 CONFORMITY DECLARATION 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
				
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
 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/1188/EU, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN 60334-1				
 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				
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 EN17050 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 771180 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 673200 FAX +91 2137 673299 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 MARIO ROBERTO CARRARO 

Mod. CE-UKCA - IT | rev.00

1/2



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 la maximum 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 ce manuel 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 NACHBLEIBENDE 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 Vorschriften verbleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden :

- 1) den Generator (verpackt und un-) 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 tout besoin relatif à l'utilisation, à l'entretien ou à la demande de pièces de rechange, l'acheteur doit s'adresser directement au Constructeur (ou au centre d'assistance s'il est présent), en précisant les données d'identification de l'alternateur figurant 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 + 39 0444 396111
(fixe) :
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

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

2 Présentation de l'alternateur

Les alternateurs de la série ECP-C sont 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.

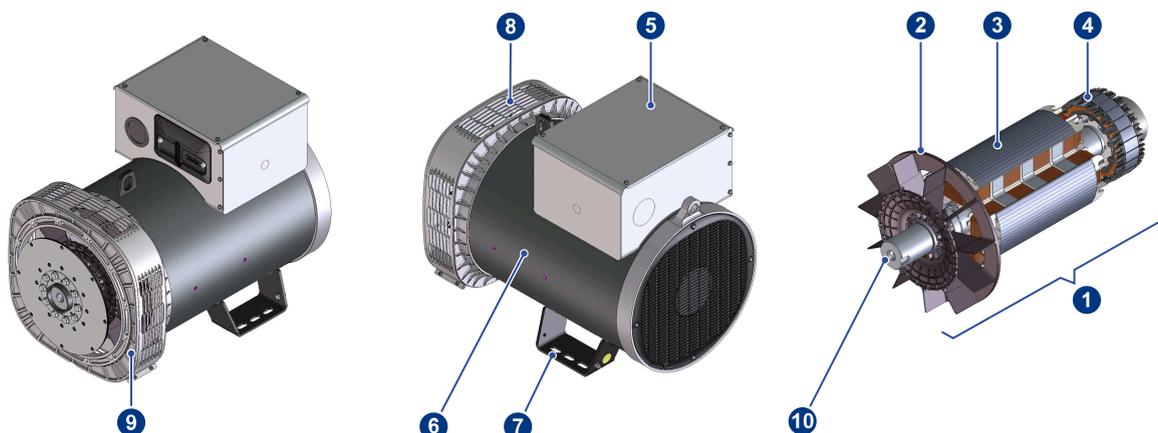
L'indice de protection est IP23 (il est possible d'avoir un indice de protection plus élevé sur demande).

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.

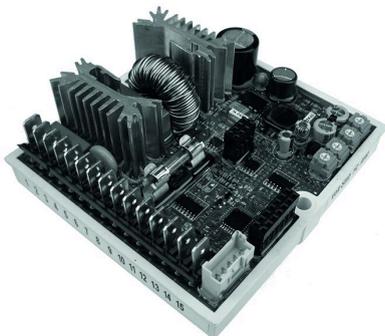
2.1 Composants principaux



dis_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

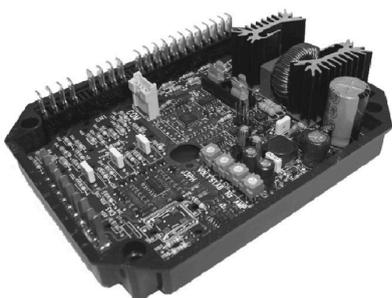


La fourniture standard prévoit le régulateur numérique DSR pour les séries 3-4-28-30-32-34.

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

dis_ECO_022-r00

2.1.2 Régulateur numérique DER1

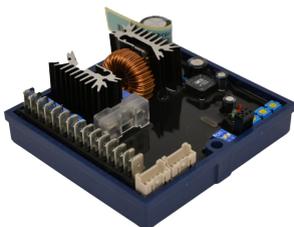


Sur demande du client, il est possible de fournir le régulateur numérique DER1 pour les séries 3-4-28-30-32-34.

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

dis_ECO_023-r00

2.1.3 Régulateur numérique M2K



Sur demande du client, le régulateur numérique M2K/M2Ks peut être fourni sur la série 3-4-28-30-32-34.

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

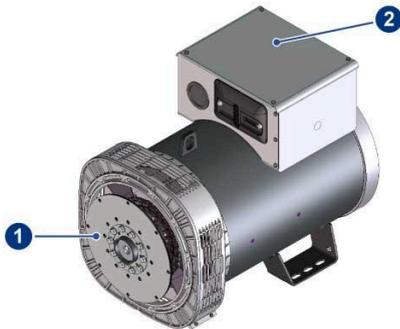
2.1.4 Régulateur numérique M3K



Sur demande du client, le régulateur numérique M3K/M3Ks/M3KsHD peut être fourni sur la série 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



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).

dis_ECP-C_030-r00

Les régulateurs numériques DSR/DER1 sont équipés d'un indicateur LED. En fonctionnement normal, la LED clignote avec une période de 2 secondes et un rapport cyclique de 50% (1 seconde allumée, 1 seconde éteinte), en présence d'anomalies elle clignote différemment.



Voir les graphiques au chapitre 10 "Gestion des alarmes".

2.3 Données techniques

2.3.1 Dynamic Data Support (DDS)

Pour obtenir les informations techniques les plus récentes et détaillées, nous vous invitons à visiter la zone de support du site Mecc Alte :

<http://support.meccalte.com/>

Vous y trouverez notre Dynamic Data Support (DDS), un système avancé de génération dynamique de fiches techniques. Grâce à un processus guidé intuitif, vous pourrez créer une fiche personnalisée en choisissant parmi différentes variables et options disponibles. Cela vous permettra d'obtenir des données spécifiques à votre application et à vos besoins, avec des calculs automatiques mis à jour en temps réel.

Grâce au DDS, vous pourrez sélectionner et configurer certains paramètres techniques, tandis que d'autres seront automatiquement calculés et affichés dans la fiche technique générée. Parmi les données disponibles, vous trouverez :

Paramètres configurables :

- Fréquence
- Type d'enroulement
- Nombre de phases
- Tension
- Température ambiante
- Surcharge thermique
- Altitude
- Degré de protection internationale (IP)

Paramètres affichés dans la fiche technique :

- Dimensions d'encombrement
- Niveau sonore
- Poids
- Volumes d'air
- Résistance des enroulements à 20 °C de température ambiante



Dynamic Data Support



Une fois la sélection effectuée, le système calculera automatiquement les performances en fonction des variantes spécifiques choisies et vous enverra par e-mail la fiche technique personnalisée. Veuillez noter que toutes les données techniques officielles et à jour sont disponibles exclusivement dans ce système. Pour garantir l'exactitude maximale des informations, nous vous invitons à consulter systématiquement le DDS pour obtenir des données fiables et actualisées en temps réel. De plus, des fiches de famille avec tensions génériques sont disponibles au lien suivant :

<https://www.meccalte.com/en/products/alternators/industrial>

2.3.2 Charges radiales

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

Série	Force radiale [N]
ECP 3	2500
ECP 4	/
ECP 28	4000
ECP 30	/
ECP 32	5200
ECP 34	9000

2.3.3 Tolérances d'alignement en B3B14

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

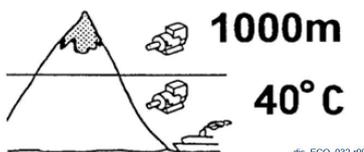
Tr/min	Tolérance radiale (mm)	Tolérance angulaire (mm/100 mm)
1500	0.06	0.05
1800	0.05	0.05

2.3.4 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 Conditions environnementales d'utilisation



dis_ECO_032-r00

Température ambiante maximale pour garantir la puissance nominale :

40 °C

Altitude de fonctionnement maximale pour garantir la puissance nominale :

Moins de 1 000 m.



dis_ECO_038-r00



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



Pour les volumes d'air requis, voir § 2.3.

3 Sécurité

3.1 Avertissements généraux

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



ATTENTION

Les alternateurs de la série ECP-C sont conformes aux directives CEE 2006/42 et modifications successives ; ils ne présentent donc aucun danger pour l'opérateur s'ils sont installés, utilisés et entretenus conformément aux instructions fournies par Mecc Alte, à condition que les dispositifs de sécurité soient maintenus en parfait état de fonctionnement.



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

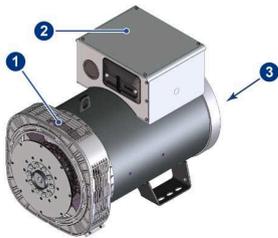
À la fin de chaque opération qui a impliqué le retrait des protections, remettez-les et assurez-vous qu'elles sont à nouveau correctement positionnées et efficaces.

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 par. 2.3). Installez l'alternateur dans des zones isolées et portez des protections auditives lors de son utilisation.

3.2 Dispositifs de sécurité de l'alternateur



ds_ECP-C_031-00

Les dispositifs de sécurité de l'alternateur sont :

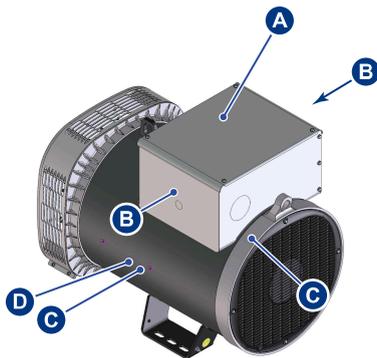
1. Filet de protection sur l'écran avant.
2. Protection de la boîte de jonction.
3. Verrou arrière.

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.	Étiquette	Code	Description
A		XXX	Se référer au manuel avant d'enlever le couvercle
B		XXX	Danger!
C		XXX	Danger - Electricité!
D		XXX	Danger - Surface chaude!

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, manutention et stockage

Les alternateurs de la série ECP-C sont expédiés par voie terrestre sur palettes, par mer dans des caisses en bois fumigé. D'autres modes d'expédition sont disponibles sur demande.

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 Avertissements généraux



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 toutes les opérations de levage, transport et manutention, porter les EPI prévus par la réglementation (voir § 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 tout 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.



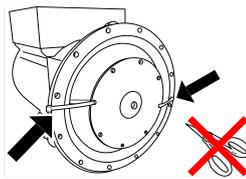
AVERTISSEMENT

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_042-00

Une fois déballé, pour les alternateurs à simple palier, ne pas couper les colliers de fixation du rotor pour éviter qu'il ne glisse.

4.4 Comment mettre au rebut les matériaux d'emballage

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

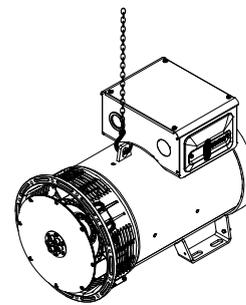
4.5 Déplacement de l'alternateur



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



Pour la masse de l'alternateur, voir § 2.3



en_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 roulements ne nécessitent pas d'entretien particulier mais il est préférable de faire tourner l'arbre plusieurs fois, une à deux fois par mois pour éviter la corrosion par contact et le durcissement de la graisse ; avant la mise en service, lorsqu'une lubrification périodique est prévue, il est également nécessaire d'effectuer une lubrification.



Après de longues périodes de stockage ou en présence de signes évidents d'humidité / condensation, vérifier l'état de l'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 les tests donnent un résultat trop faible (inférieur à 5 MΩ) (EN60204-1), il faudra sécher l'alternateur en dirigeant un jet d'air à 50–60 °C vers les entrées ou les sorties d'air de l'alternateur.

5 Instructions d'installation / accouplement avec le moteur d'entraînement



AVERTISSEMENT

L'installateur final est responsable de la mise en place de toutes les protections (dispositifs de déconnexion, protections contre les contacts directs et indirects, protections contre les surintensités et surtensions, arrêts d'urgence, etc.) nécessaires pour rendre la machine et le système utilisateur conformes aux normes de sécurité européennes et internationales en vigueur. .



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



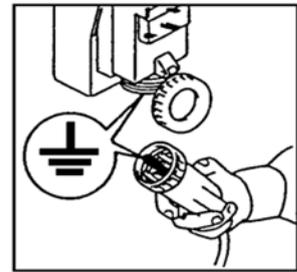
DANGER

Les alternateurs en fonctionnement sont bruyants (voir par. 2.3). Installez l'alternateur dans des zones isolées et portez des protections auditives lors de son utilisation.

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.



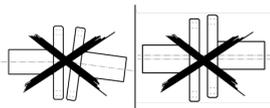
Voir § 2.4



DANGER

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

Veillez 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

Il est de la responsabilité de l'installateur d'accoupler correctement l'alternateur au moteur d'entraînement et de mettre en œuvre toutes les précautions nécessaires pour garantir le bon fonctionnement de l'alternateur et éviter les contraintes anormales pouvant endommager l'alternateur (telles que vibrations, désalignements, contraintes mécaniques de divers types). .

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 Accouplement 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 § 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 § 2.3

Ces valeurs sont calculées pour éviter une flexion excessive de l'arbre. La charge supportée par les roulements est statiquement et dynamiquement supérieure à celle supportée par l'arbre, cependant la présence de vibrations excessives ou de conditions environnementales défavorables peut conduire à une réduction de la durée de vie du roulement, ou à une charge maximale admissible inférieure pour celui-ci. durée de vie.

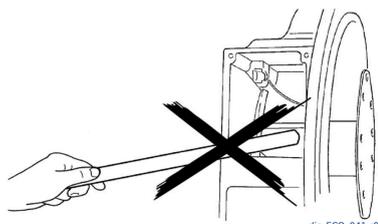


dis_ECO_036-r00

Pendant les étapes de montage et de démontage du fillet, assurez-vous de le maintenir en position avec vos mains afin d'éviter que le fillet 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.

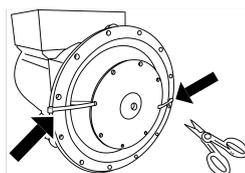


dis_ECO_041-r00



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

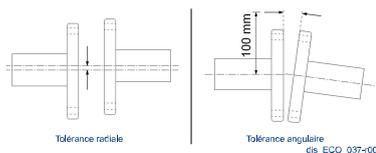
5.3.1 Préparation de l'alternateur



dis_ECO_048-r00

Dans le cas des alternateurs à un palier, retirez les bandes de sécurité du rotor. Après cette opération, assurez-vous que le rotor ne glisse pas lors de sa manipulation.

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



dis_ECO_037-r00

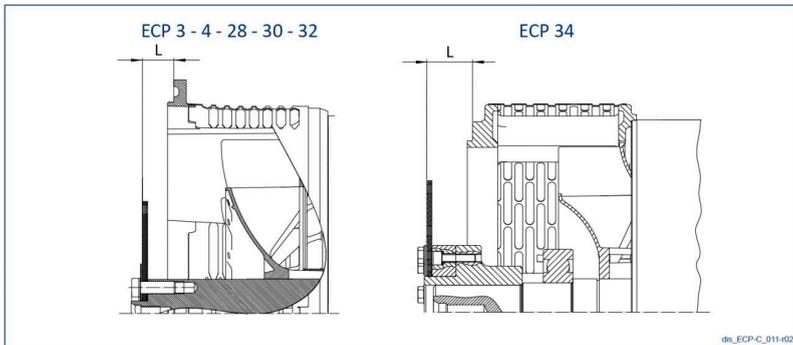
Pour assurer un fonctionnement normal de l'alternateur de type de construction B3B14, vous devez l'aligner sur le moteur d'entraînement en respectant les tolérances radiales et angulaires entre les deux arbres du moteur d'entraînement - alternateur.



Un mauvais alignement peut entraîner des dommages à l'arbre ou au roulement. Pour les tolérances d'alignement, voir § 2.3

5.3.3 Alignement du moteur d'entraînement avec l'alternateur en 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 les tolérances d'alignement, voir § 2.3

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 roulement unique, car ils sont connectés directement au moteur et un alignement parfait est essentiel pour garantir la durée de vie attendue des roulements. Dans le cas des générateurs à double support, l'importance de cet aspect dépend du type d'accouplement moteur-générateur.

Les températures de fonctionnement ont un effet significatif sur les tolérances d'alignement et doivent être prises en compte. Pour cette raison, en effet, l'arbre de l'alternateur, pendant le fonctionnement, peut se trouver dans une position différente par rapport au même à froid.

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 :

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

ΔH Variation de la hauteur.

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

ΔT = 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 :

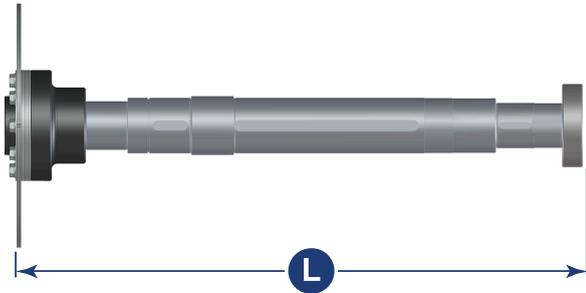
$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L$$

ΔL = variation de la longueur de l'arbre.

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

ΔT = 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.



dis_ECP_039-r00

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

6 Raccordement 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

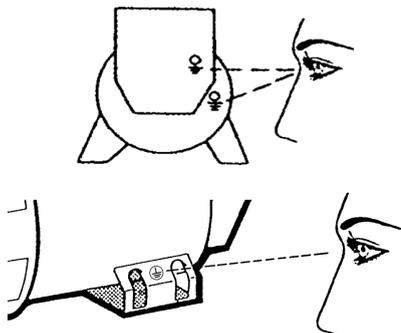


dis_GEN_003-r00

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.

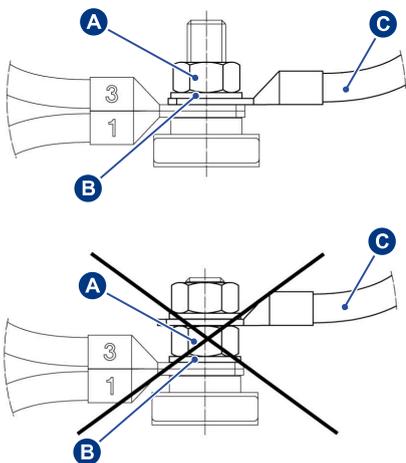


Voir le tableau « Connexions avec 12 bornes » dans ce chapitre.



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



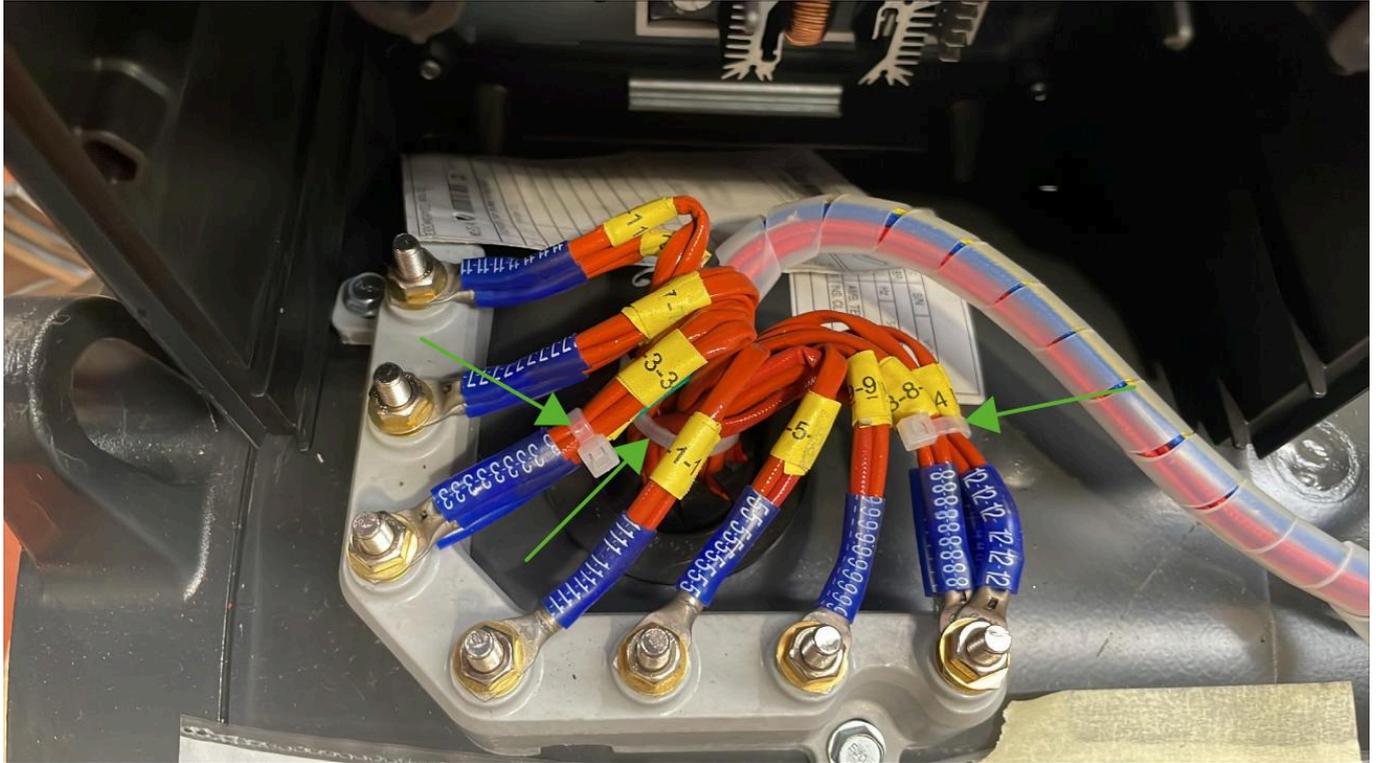
Voir le paragraphe [6.1](#).

Après avoir effectué le raccordement, vérifier les couples de serrage de la plaque de connexion, qui doivent être conformes à ce qui est indiqué au chapitre 9.8.

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



Les câbles de puissance de l'utilisateur doivent être correctement câblés et soutenus pour éviter les contraintes mécaniques sur la boîte à bornes de l'alternateur. En cas de reconnexion, il est essentiel d'espacer correctement les câbles et de s'assurer qu'ils ne frottent pas entre eux, ni contre les câbles du régulateur ou d'autres parties coupantes de l'alternateur, en les fixant avec des colliers de classe thermique appropriée, afin d'éviter tout court-circuit.



Séquence et rotation de phase



U1 V1 W1
| | |
L1 L2 L3

U1 V1 W1
| | |
L3 L2 L1

dis_ECP-C_044-v00

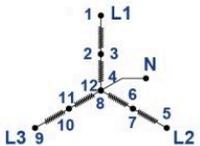
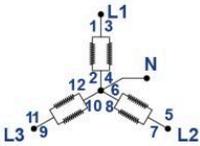
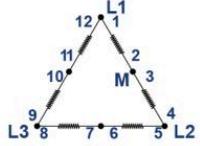
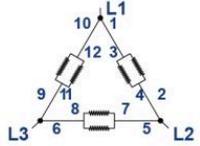
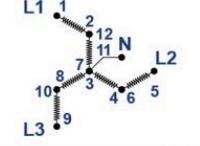
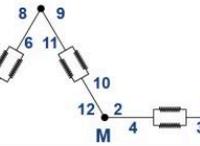
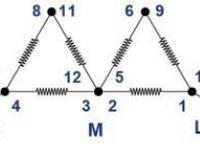
Toutes les turbines des alternateurs ECP-C sont conçues pour tourner dans les deux sens.

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 construits en série avec 12 fils de sortie pour permettre différentes tensions, par exemple à 50 Hz, 115 V ($\Delta\Delta$) / 200 V (YY) / 230 V (Δ) / 400 V (Y). Pour changer de connexion, suivre les schémas dans le tableau "connexions à 12 bornes" à la page suivante.

Connexion 12 fils											
Connexion		Type de câblage									
		T0405S3 (***)					T0405P3 (***)				
Série étoile		50Hz	L - L	380	400	415	440	760	800	830	880
		50Hz	L - N	220	230	240	254	440	460	480	508
		60Hz	L - L	415	440	460	480	830	880	920	960
		60Hz	L - N	240	254	266	277	480	508	530	554
Parallèle étoile		50Hz	L - L	190	200	208	220	380	400	415	440
		50Hz	L - N	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	208	220	230	240	415	440	460	480
		60Hz	L - N	120	127	133	139	240	254	266	277
Série triangle (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	480	508	530	554
		60Hz	L - M	120	127	133	139	240	252	266	277
Parallèle triangle (*)		50Hz	L - L	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	120	127	133	139	240	252	266	277
Trois phases Zig-zag (**)		50Hz	L - L	330	346	360	380	660	690	720	760
		50Hz	L - N	191	200	208	220	380	400	415	440
		60Hz	L - L	359	380	400	415	720	760	800	830
		60Hz	L - N	207	220	230	240	415	440	460	480
Monophasé parallèle Zig-zag (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	880	920	960	1000
		60Hz	L - M	120	127	133	139	220	230	240	254
Monophasé double triangle (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	266	277	290
		60Hz	L - L	240	254	266	277	440	460	480	508
		60Hz	L - M	120	127	133	139	220	230	240	254

i * Dans le cas de charges monophasées, il est important de se rappeler de ne pas dépasser le courant de phase. _x000D_

** En connexion triphasée en zigzag, la puissance doit être réduite à 0,866 fois la valeur nominale. _x000D_

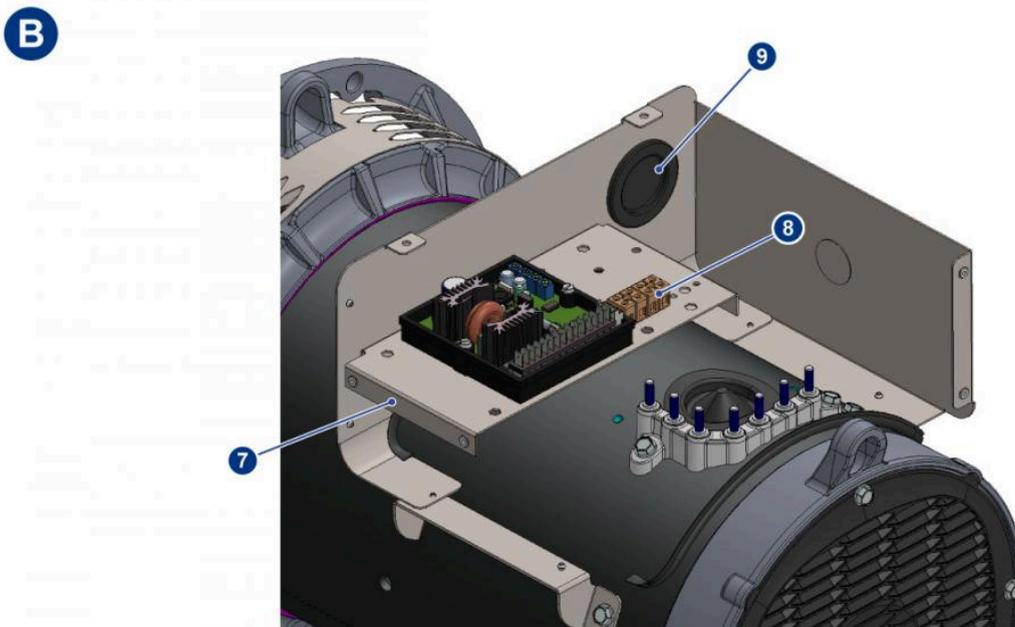
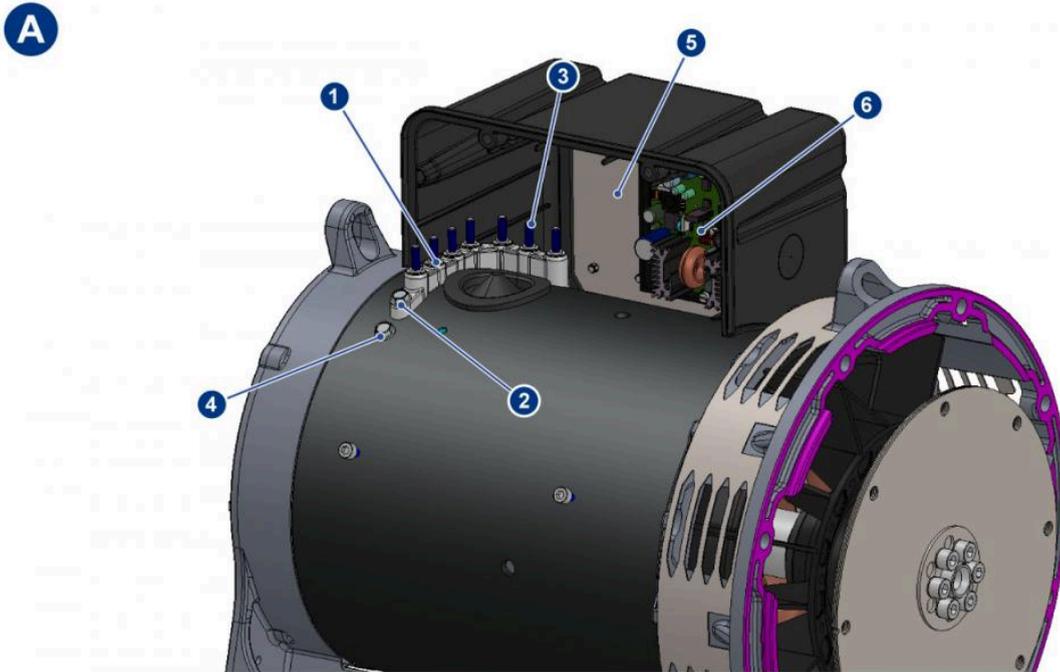
*** Les cellules en surbrillance représentent les valeurs nominales. Les autres valeurs de tension peuvent être obtenues en agissant sur le potentiomètre VOLT. _x000D_

Des variations de tension par rapport à la valeur nominale peuvent toutefois entraîner un déclassement de la machine. Pour les puissances, se référer à la documentation technique disponible sur www.meccalte.com.

i La machine fournie pour fonctionner à 50 Hz peut également fonctionner à 60 Hz (ou vice versa). Pour obtenir la variation, il suffit de calibrer le potentiomètre à la nouvelle valeur de tension nominale. En passant de 50Hz à 60Hz, la puissance peut augmenter de 20% (courant inchangé), si la tension augmente de 20%. Pour les alternateurs construits spécifiquement pour une fréquence de 60 Hz lors du passage à 50 Hz, la tension et la puissance doivent nécessairement diminuer de 20 % par rapport à celle référencée à 60 Hz.

6.1 Configurations du bornier

6.1.1 Boîtier de régulation de l'ECP3 / ECP 4

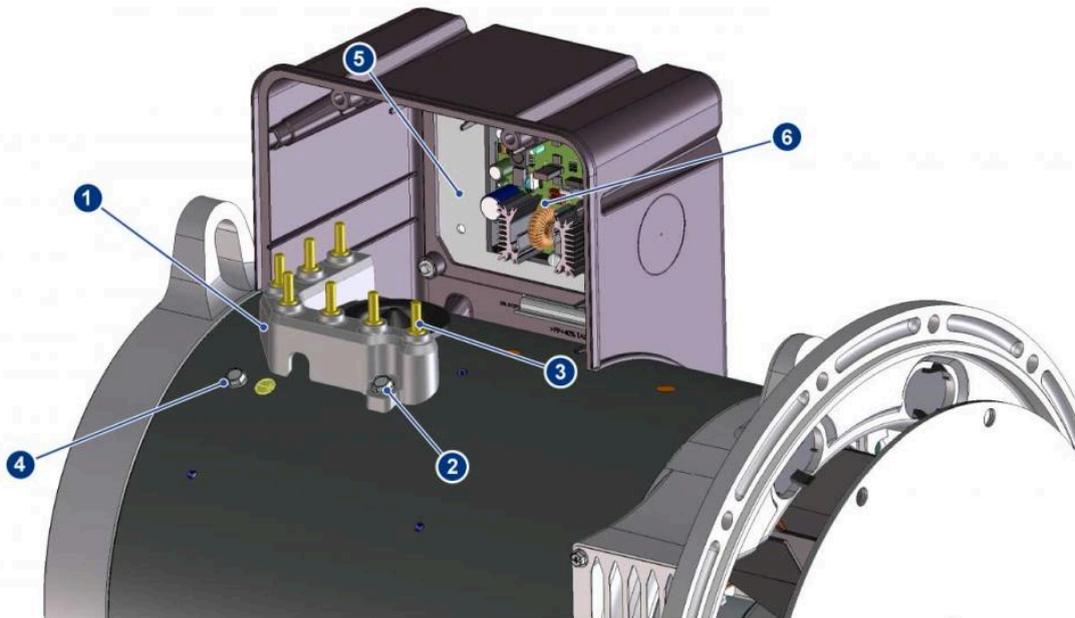


dis_ECP-C_010-00

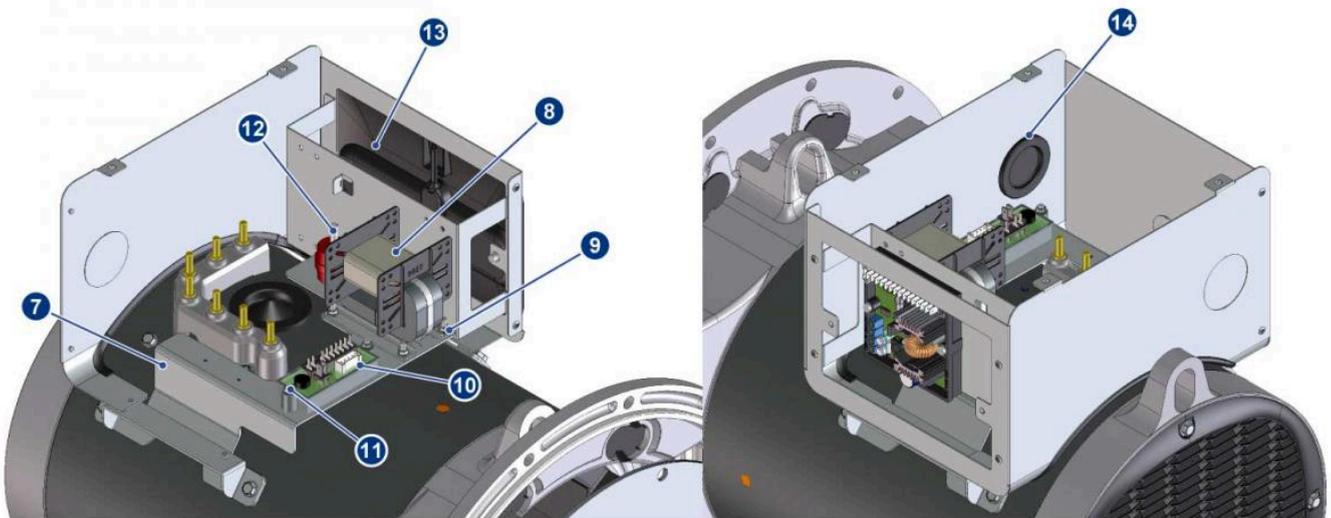
Élé men t	Composants	Élé men t	Composants
1	Bornier M5 à 7 broches	6	Régulateur
2	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2) Couple de serrage 9 Nm		Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm
3	Couple de serrage 5Nm		Rondelle dentée Ø4 (n° 4) Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)
4	Vis TE autoformeuse M6x16 Couple de serrage 9 Nm	7	Panneau de support des composants
5	Panneau porte-régulateur Vis TE M6x16 (n° 4) Couple de serrage 9 Nm Écrou TE M6 UNI 5587 (n° 4)	8	Borne MK-3/12 KRG
		9	Bouchon DG36

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

A



B

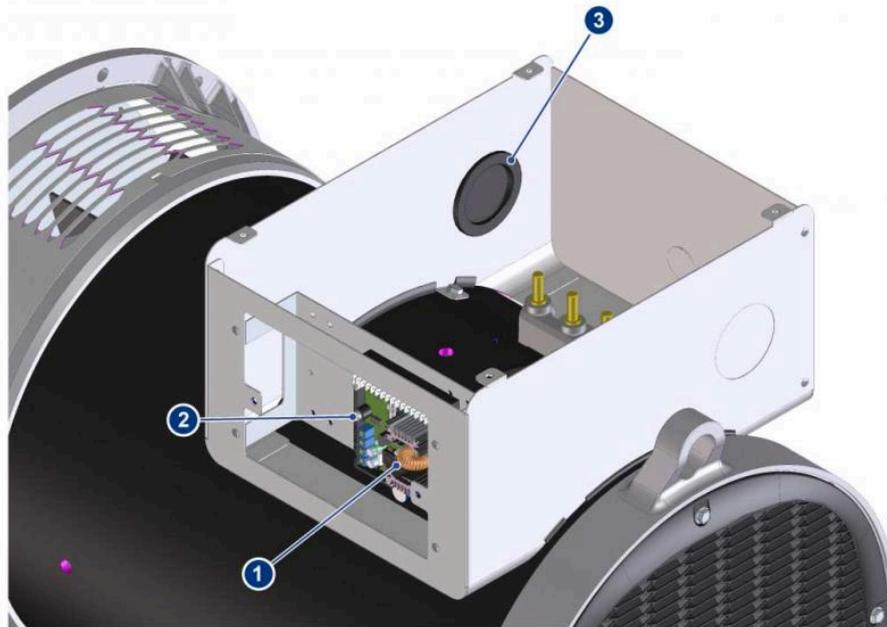


dis_ECP-C_014-r00

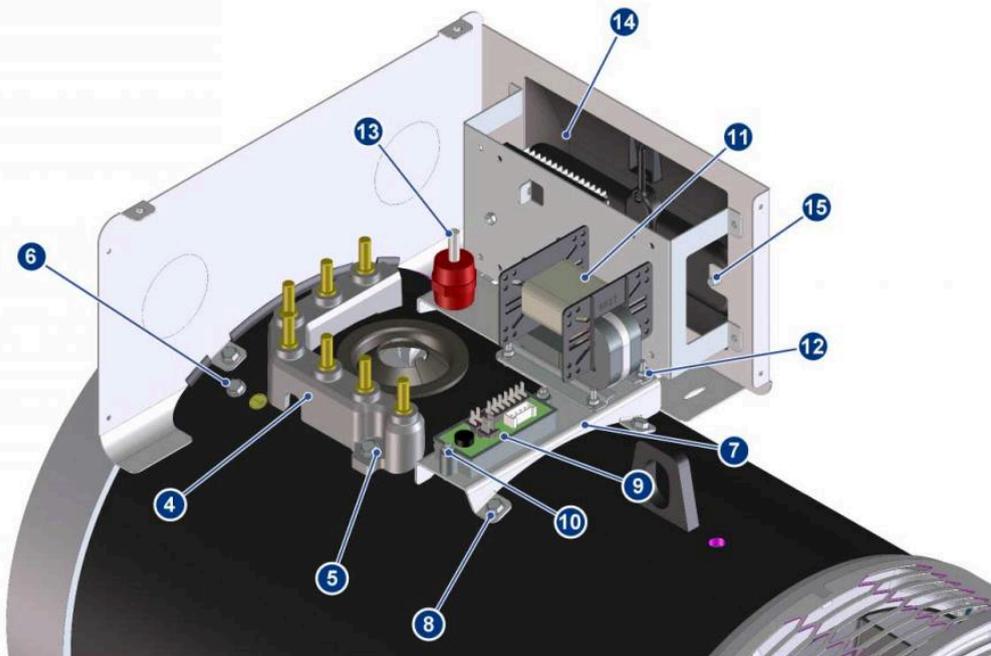
Élé men t	Composants	Élé men t	Composants
1	Bornier 7 broches M6	9	Vis TC M4x10 (n° 4)
2	Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2) Couple de serrage 9 Nm		Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle plate Ø4 (n° 4)
3	Couple de serrage Nm		Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
4	Vis TE autoformeuse M6x25 Couple de serrage 9 Nm	10	Interface PD-I
5	Panneau porte-régulateur Vis TE M6x16 (n° 4) Couple de serrage 9 Nm Écrou TE M6 UNI 5587 (n° 4)	11	Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
6	Régulateur Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle dentée Ø4 (n° 4) Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)	12	Isolateur DB30P M6 Vis TE M6x10 (n° 1) Couple de serrage 7 Nm Rondelle plate Ø6 (n° 1) Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
7	Panneau de support des composants	13	Bouchon de régulateur avec tournevis Vis TE autoformeuse M6x16 (n° 2)
8	Dispositif parallèle PD500	14	Bouchon DG36
10	Interface PD-I		

6.1.3 Boîtier de régulation de l'ECP 32

A



B

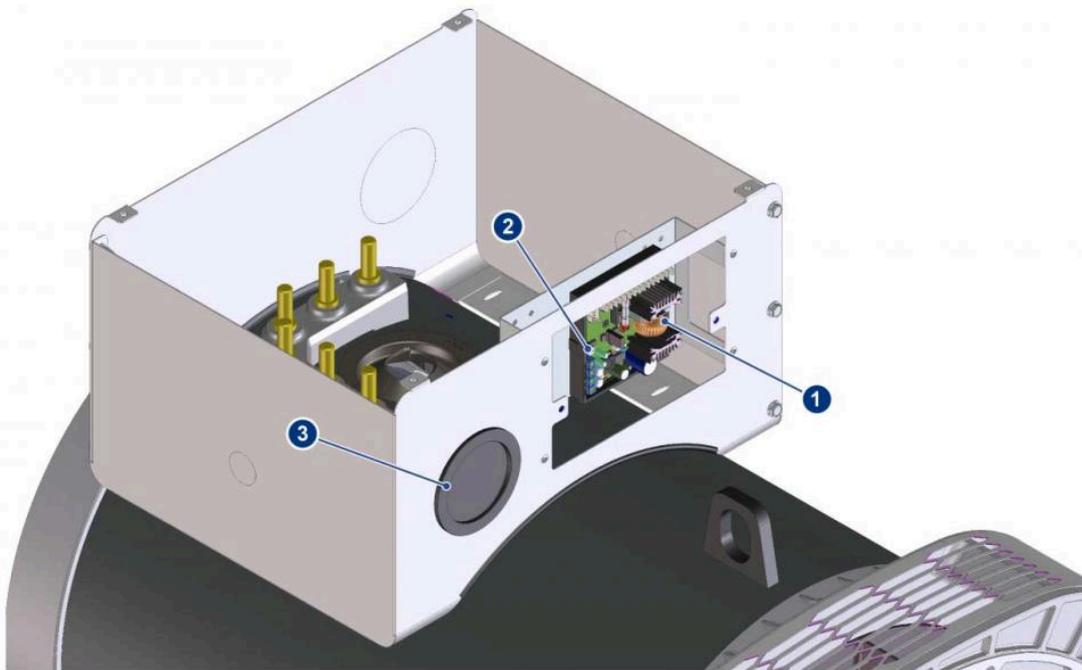


dis_ECP-C_015-r00

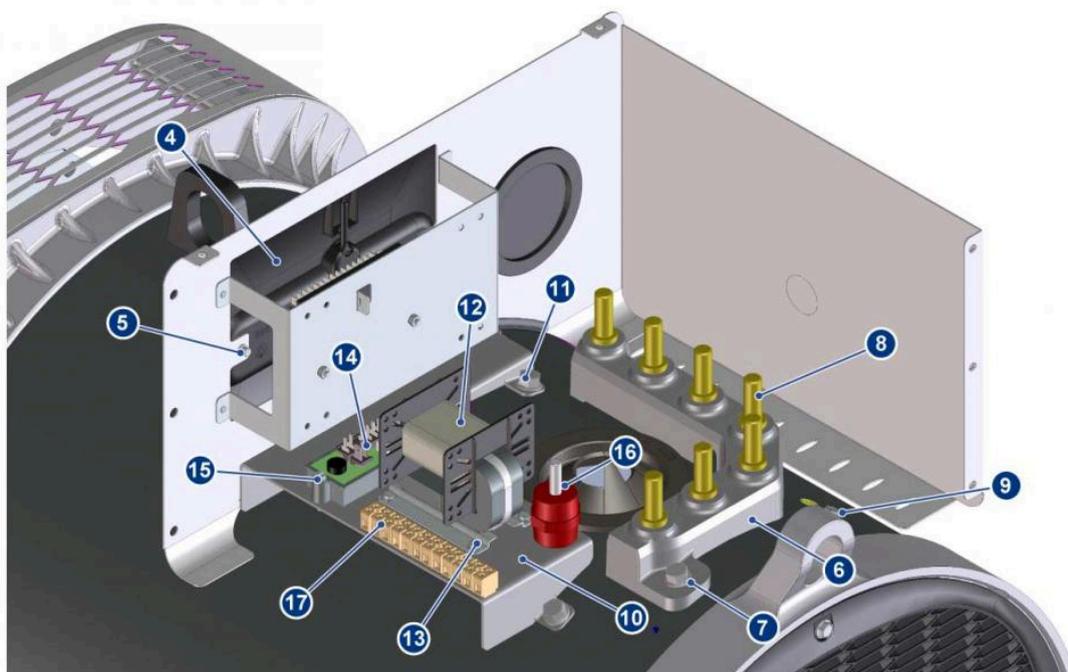
Élé men t	Composants	Élé men t	Composants
1	Régulateur	11	Dispositif parallèle PD500
2	Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle dentée Ø4 (n° 4) Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)	12	Vis TC M4x10 (n° 4) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle plate Ø4 (n° 4) Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
3	Bouchon DG48	13	Isolateur DB30P M6 Vis TE M6x10 (n° 1) Couple de serrage 7 Nm Rondelle plate Ø6 (n° 1) Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
4	Bornier 7 broches M8	14	Bouchon de régulateur avec tournevis
5	Vis TE autoformeuse M6x20 (n° 2) Couple de serrage 6 Nm	15	Vis TE autoformeuse M6x16 (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)		

6.1.4 Boîtier de régulation de l'ECP 34

A



B



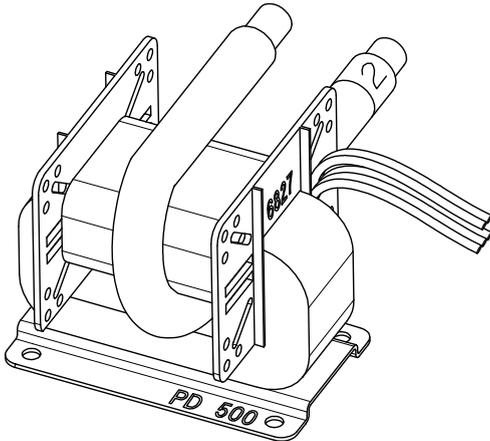
dis_ECP-C_016-r00

Élé men t	Composants	Élé men t	Composants
1	Régulateur	12	Dispositif parallèle PD500
2	Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle dentée Ø4 (n° 4) Écrou TE M4 UNI 5587 (n° 2)	13	Vis TC M4x10 (n° 4) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle plate Ø4 (n° 4) Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
3	Bouchon DG69	14	Interface PD-I
4	Bouchon de régulateur avec tournevis	15	Vis TC M4x20 (n° 2) Couple de serrage 1,5 Nm Rondelle dentée Ø4 (n° 4)
5	Vis TE autoformeuse M6x10 (n° 2) Couple de serrage 9 Nm	16	Isolateur DB3OP M6 Vis TE M6x10 (n° 1) Couple de serrage 7 Nm Rondelle plate Ø6 (n° 1) Rondelle dentée Ø6 (n° 1)
6	Bornier M12 à 7 broches	17	Borne MK-3/12 KRG Vis TC M3x16 (n° 2) Couple de serrage 0,5 Nm Rondelle dentée Ø3 (n° 8)
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		

6.2 Raccordement en parallèle des 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.

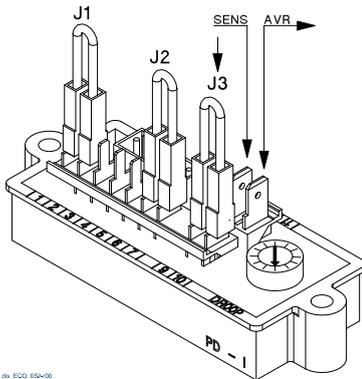
Le transformateur parallèle est fabriqué avec une baisse de tension prédéterminée de 4 % à pleine charge lorsque le facteur de puissance est égal à 0.



dir_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 de couplage



dir_ECO_158-00

- 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



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 indispensable de vérifier, en fonction des données nominales de l'alternateur et du type de référence adopté, que les cavaliers J1 et J2 sont câblés aux bons fastons, conformément au tableau A9865 présent à l'intérieur de la procédure. Vérifiez également que le trimmer 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 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 pour le premier démarrage

i 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.

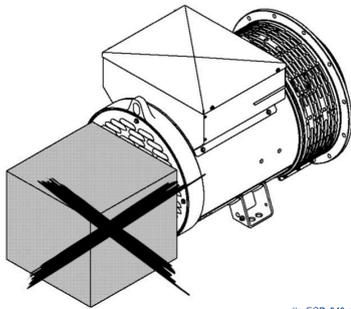
i Les outils pour le démarrage, le fonctionnement et l'arrêt du système doivent être fournis par l'installateur.

↗ Vérifier l'alignement de la machine entraînée. Voir § 5.2

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

↗ Vérifier les couples de serrage des connexions terminales et leur position. Voir § 9.6

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



dis_ECP_040-00

- Les ouvertures d'aspiration et de refoulement de l'air de refroidissement doivent toujours être dégagées. Il est recommandé de maintenir une distance minimale libre de 20 cm. Pour les volumes d'air de refroidissement nécessaires, voir § 2.3
- Le côté aspiration est éloigné des sources de chaleur. Dans tous les cas, sauf accord spécifique, la température de l'air de refroidissement doit être celle de la pièce et en aucun cas supérieure à 40 °C. L'alternateur peut fonctionner à des températures plus élevées avec un déclassement approprié.

i Lors de la première mise en marche, qui doit être effectuée à vitesse réduite, l'installateur doit vérifier qu'aucun bruit anormal ne se produit. En cas de bruits anormaux, arrêter immédiatement le système et intervenir pour améliorer l'accouplement mécanique.

Les rotors des alternateurs Mecc Alte et l'alternateur lui-même sont conformes aux normes (voir § 1.5). Cela signifie que les vibrations générées par les alternateurs Mecc Alte sont très faibles et conformes aux exigences. 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.

i Il est de la responsabilité de l'installateur de suivre les normes pour l'évaluation et la mesure des vibrations sur la machine finale (voir § 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.

i 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.



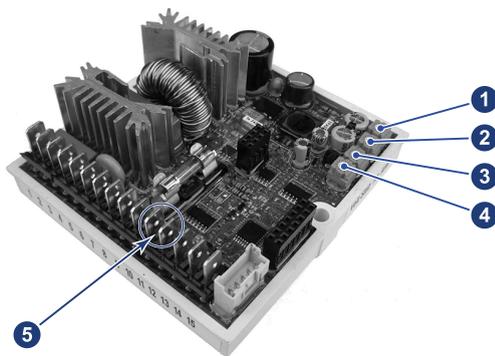
DANGER

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+00

Le régulateur numérique DSR offre une autorégulation en garantissant, dans des conditions statiques, une exactitude de la tension à ± 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 k Ω dans les bornes dédiées 10-11.

8.1.1 Réglage 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 la régulation de cette stabilité (potentiomètre STAB), car les systèmes de régulation de tension de l'alternateur et de régime moteur peuvent entrer en conflit, provoquant des oscillations à la fois de régime 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, il peut être nécessaire d'agir sur la stabilité (gain) du système de régulation du régime moteur. Si cela ne résout pas non plus le problème, essayez de modifier les paramètres du logiciel 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 ± 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 approprié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur préétablie de cette tension est dépassée pendant plus de 20 secondes (valeur qui correspond à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant de plaque de l'alternateur), le régulateur intervient en abaissant la tension de l'alternateur avec pour conséquence une limitation de le courant dans les valeurs de sécurité.

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.

Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse

1 - Vitesse réduite de 4 ± 1 % par rapport à la valeur nominale.

Intervention retardée de la protection contre la surcharge

2 - Surcharge de 10 % par rapport à la valeur nominale.

3 - Facteur de puissance ($\cos \varphi$) inférieur à la valeur nominale.

4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.

Intervention des deux protections

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 : spécifications techniques

TABLEAU 1 CONNECTEUR CN1				
Borne(*)	Dénomination	Function	Spécifications	Notes
1	Exc-	Excitation	Rég. Continu: 5 Adc maximum	
2	Aux / Exc+		Rég. Transitoire: 12 Adc de pointe	
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	Mesure de la valeur moyenne (redressée) ou de la valeur effective réelle pour le réglage
5	F_Phase		Absorption: <1VA	
6	H_Phase		Range: 70 Vac - 140 Vac	
7	H_Phase		Absorption: <1VA	
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			

lab_ECO_008-00

*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 montés sur les alternateurs sont calibrés lors des tests finaux. Pour les régulateurs desserrés (par exemple pièces de rechange), ou si des modifications de câblage ou d'étalonnage sont nécessaires, un réglage approprié du régulateur doit être effectué pour garantir son bon fonctionnement.

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 (bornes 10 et 11 du connecteur CN1) permet un contrôle analogique à distance de la tension de sortie via un potentiomètre de 10 Kohm avec une plage de variation programmable via le paramètre 16 (par défaut le réglage est de ± 14% à partir de la version 10 du Firmware) par rapport à la valeur réglée par le trimmer VOLT ou par 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 ± 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 %- α Hz %) à 60 (100 %- α Hz %), où α Hz % est la position associée du condensateur Hz.

Contact APO

Acronyme de Active Protection Output : (bornes 14 et 15 du connecteur CN1) transistor à collecteur ouvert non isolé 30 V-100 mA, normalement fermé par défaut (à partir de la révision 18 du firmware ; pour les révisions du firmware jusqu'à 17, le transistor est normalement ouvert et se ferme en cas de d'alarme active). Il s'ouvre (avec un délai programmable par logiciel de 1 à 15 secondes) lorsque, parmi toutes les alarmes, une ou plusieurs, sélectionnables séparément par 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.

Trimmer Hz

Il permet le calibrage du seuil d'intervention de la protection basse vitesse jusqu'à -20% par rapport à la valeur de vitesse nominale fixée par le cavalier 50/60 (à 50 Hz le seuil peut être calibré de 40 Hz à 50 Hz, à 60 Hz le seuil peut être calibré 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 paragraphe [10.1](#)

Schémas électriques



Voir 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.



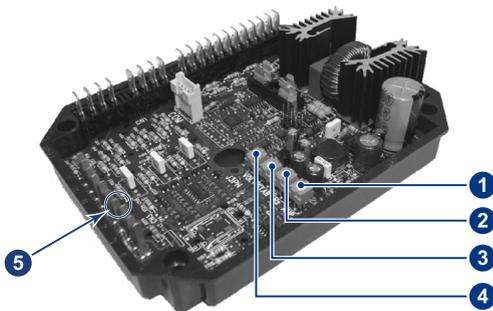
DANGER

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-r00

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 assemblé comme un DER1 normal à l'exception de l'interface de communication USB2DxR qui est remplacée par le nouveau connecteur barrette 1X5 p.2,54 mm monté directement sur la carte. Avec le même alternateur, les réglages du régulateur DER2 sont les mêmes que ceux du DER1.

8.2.1 Réglage 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 la régulation de cette stabilité (potentiomètre STAB), car les systèmes de régulation de tension de l'alternateur et de régime moteur peuvent entrer en conflit, provoquant des oscillations à la fois de régime 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, il peut être nécessaire d'agir sur la stabilité (gain) du système de régulation du régime moteur. Si cela ne résout pas non plus le problème, essayez de modifier les paramètres du logiciel 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 ± 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 approprié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur préétablie de cette tension est dépassée pendant plus de 20 secondes (valeur qui correspond à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant de plaque de l'alternateur), le régulateur intervient en abaissant la tension de l'alternateur avec pour conséquence une limitation de le courant dans les valeurs de sécurité.

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.

Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse

1 - Vitesse réduite de 4 ± 1 % par rapport à la valeur nominale.

Intervention retardée de la protection contre la surcharge

2 - Surcharge de 10 % par rapport à la valeur nominale.

3 - Facteur de puissance ($\cos \varphi$) inférieur à la valeur nominale.

4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.

5 - Association du facteur 1 et des facteurs 2, 3, 4.

Intervention des deux protections

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 : spécifications 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		
11	UFB		Point commun de référence de la carte	Centre étoile de connexions YY o Y, en commun avec l'alimentation 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			
17	VFB	échelle 2	Échelle 2: 150 ÷ 300 Vac Absorption: < 1VA	
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			
22	WFB	échelle 2	Échelle 2: 150 ÷ 300 Vac Absorption: < 1VA	

tab_ECO_010-00

*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	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	tension avec ± 10 Vdc	Entrée: ± 10 Vdc	Absorption: ± 1mA (source/sink)

tab_ECO_011-00

*** 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.



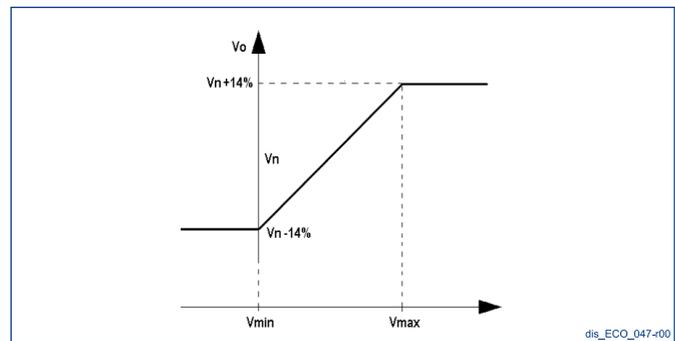
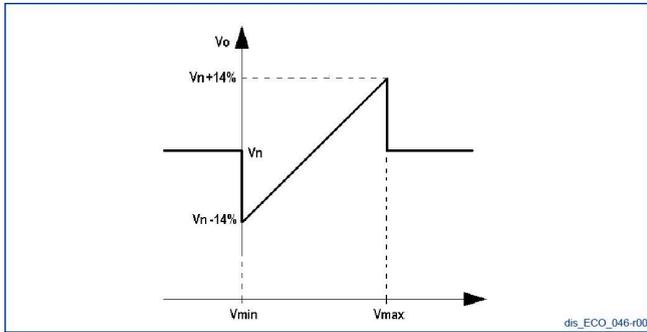
Les régulateurs montés sur les alternateurs sont calibrés lors des tests finaux. Pour les régulateurs desserrés (par exemple pièces de rechange), ou si des modifications de câblage ou d'étalonnage sont nécessaires, un réglage approprié du régulateur doit être effectué pour garantir son bon fonctionnement.

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 $\pm 10V$ (borne 32) permettent un contrôle analogique à distance de la tension de sortie via une tension continue ou un potentiomètre, avec une plage de variation programmable par rapport à la valeur réglée via trimmer (par défaut) ou via le paramètre P. [19].



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 %- α Hz %) à 60 (100 %- α Hz %), où α Hz % est la position associée du condensateur Hz.

Contact APO

Acronyme de Active Protection Output : (bornes 23 et 24 du connecteur CN3) transistor à collecteur ouvert non isolé 30 V-100 mA, normalement fermé par défaut (à partir de la révision 19 du firmware ; pour les révisions du firmware jusqu'à 18, le transistor est normalement ouvert et se ferme dans le en cas d'alarme active, il s'ouvre (avec un délai programmable par logiciel de 1 à 15 secondes) lorsque, parmi toutes les alarmes, une ou plusieurs, sélectionnables séparément par 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.

Trimmer Hz

Il permet le calibrage du seuil d'intervention de la protection basse vitesse jusqu'à -20% par rapport à la valeur de vitesse nominale fixée par le cavalier 50/60 (à 50 Hz le seuil peut être calibré de 40 Hz à 50 Hz, à 60 Hz le seuil peut être calibré 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 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.



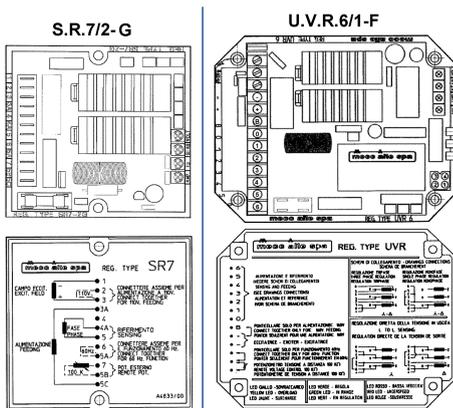
DANGER

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.

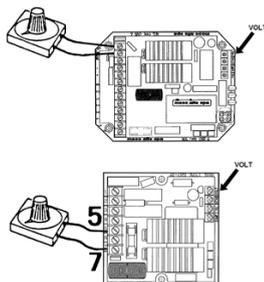
L'U.V.R.6/1-F était monté en standard sur les types 38 - 40 - 43 - 46, tandis que le S.R.7/2-G était monté sur la série 28 - 31 - 32 - 34.

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



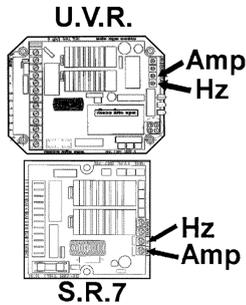
dis_ECO_026-r00

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.



dis_ECO_027-00

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

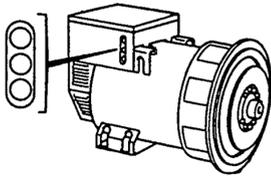
Un circuit approprié compare la tension d'excitation partialisée. Si la valeur préétablie de cette tension est dépassée pendant plus de 20 secondes (valeur qui correspond à une valeur de courant de charge égale à 1,1 fois le courant de plaque de l'alternateur), le régulateur intervient en abaissant la tension de l'alternateur avec pour conséquence une limitation de le courant dans les valeurs de sécurité.

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



dis_ECO_028-00

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.

Intervention instantanée de la protection contre la faible vitesse

1 - Vitesse réduite de 10 % par rapport à la valeur nominale.

Intervention retardée de la protection contre la surcharge

2 - Surcharge de 20% par rapport à la valeur nominale.

3 - Facteur de puissance ($\cos \varphi$) inférieur à la valeur nominale.

4 - Température ambiante au-dessus de 50 °C.

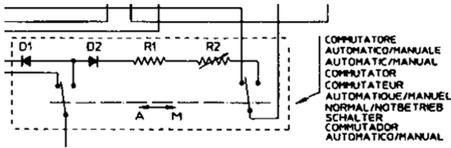
5 - Association du facteur 1 et des facteurs 2, 3, 4.

Intervention des deux protections

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_029-00

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.

8.4 Régulateur numérique M2K / M3K



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



DANGER

Vérifiez avec l'alternateur sous tension.

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



Pour plus d'informations sur la gamme de régulateurs MxK, veuillez vous référer au manuel du régulateur que vous trouverez dans notre espace de téléchargement au lien suivant :

<https://www.meccalte.com/en/download-area>



9 Maintenance

9.1 Avertissements généraux



AVERTISSEMENT

Avant toute opération de maintenance, lire attentivement 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

Typ e	Description	Périodicité	Référence
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
M	Nettoyage de l'extérieur et de l'intérieur de l'alternateur	Tous les 15 jours	9.3.7

9.2.2 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance extraordinaires

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

Typ e	Description	Périodicité	Référence
M	Maintenance des roulements et remplacement éventuel	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	9.4.4

9.2.3 Tableau récapitulatif des opérations de maintenance en cas de défaillance

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

Typ e	Description	Périodicité	Référence
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 (série 38)	-	9.5.3
M	Montage mécanique (série 38)	-	9.5.4
M	Retrait du moyeu porte-disque	-	9.5.5
E	Perte de magnétisme résiduel (réexcitation de la machine)	-	9.5.6
E	Vérification et remplacement du régulateur de tension	-	9.5.7
E	Test et configuration du DSR sur un banc d'essai	-	9.5.8
E	Test et configuration du DER1 sur un banc d'essai	-	9.5.9
E	Test de tension des enroulements du stator principal	-	9.5.10

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)

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



DANGER

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

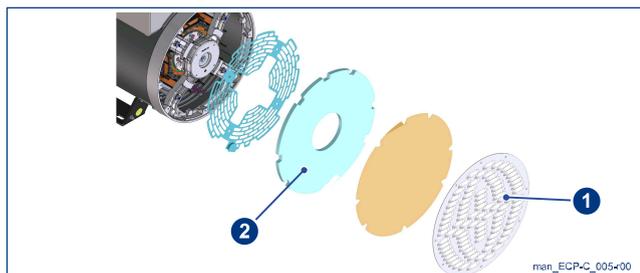


La périodicité des interventions indiquée correspond à des conditions environnementales difficiles. Adaptez la périodicité en fonction des conditions d'utilisation réelles.

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

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

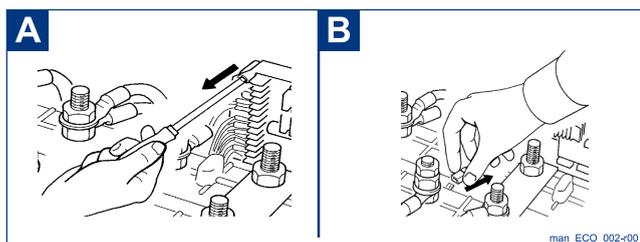
- Vérifiez la présence d'anomalies comme des fissures, de la rouille, des fuites et tout autre évènement anormal.
- Vérifiez le serrage des câbles d'alimentation et des câbles de régulateur.
- Vérifiez l'état d'isolation des câbles d'alimentation et des câbles de régulateur (température excessive, frottements).

9.3.4 Vérification de l'état des enroulements

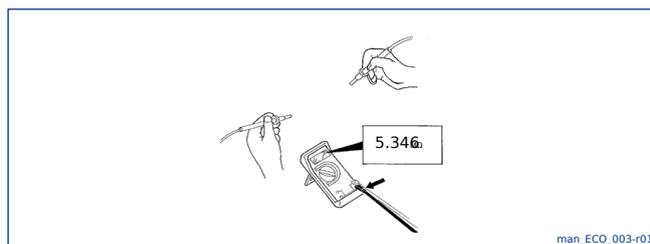
Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Toutes les 2 500 heures.
EPI à porter     	Matériel et équipement Testeur Megger ou similaire à 500 V en tension continue.	

 **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

Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Toutes les 2 500 heures.
EPI à porter     		Matériel et équipement 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 roulements de l'alternateur. Les remplacer si nécessaire (voir paragraphe [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

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



DANGER

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

- Vérifier l'état de fixation des boulons (voir paragraphe [9.6](#)).
- Vérifiez les connexions électriques.

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

Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Tous les 15 jours
EPI à porter     	Matériel et équipement <ul style="list-style-type: none">• Aspiratore industriale dotato di filtro antipolvere• Pennelli antistatici• Aria compressa (da non usare sulle parti attive dei componenti avvolti, secondo le modalità sotto indicate).	

Modalità di intervento:

Nettoyez avec de l'air sous pression.

È sconsigliato l'utilizzo di aria compressa per la pulizia degli avvolgimenti e delle parti interne, in quanto:

- Può spingere lo sporco all'interno delle fessure degli avvolgimenti, riducendo l'efficacia dell'isolamento elettrico;
- Se non proveniente da impianti dotati di essiccatori (ad esempio compressori mobili senza separatori d'acqua), può contenere condensa e immettere umidità nei componenti elettrici, con rischio di contaminazione e riduzione dell'isolamento.

L'uso dell'aria compressa è da evitare o limitato esclusivamente per la pulizia delle superfici esterne, a condizione che:

- L'aria provenga da impianti dotati di essiccatore e filtri idonei;
- La pressione utilizzata sia controllata per evitare danni meccanici ai componenti esterni;
- Non venga indirizzata in modo diretto verso aperture, fessure o griglie di ventilazione, per evitare l'ingresso di polveri all'interno dell'alternatore e componenti attivi.



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 d'entretien décrits ci-dessous se réfèrent à une utilisation normale de l'alternateur. En cas d'utilisation dans des conditions plus sévères (humidité, température ou poussière élevées), il est nécessaire d'effectuer ces contrôles plus fréquemment.

9.4.1 Maintenance des roulements et remplacement éventuel

Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Toutes les 4000 heures
EPI à porter     	Matériel et équipement 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 à l'accouplement"
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 un éventuel remplacement, suivre les instructions du paragraphe [9.5.3](#).

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

Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Toutes les 8 000 heures/tous les ans
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.

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

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



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

Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité  Toutes les 20 000 à 25 000 heures.
EPI à porter   		Matériel et équipement 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.

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 panne

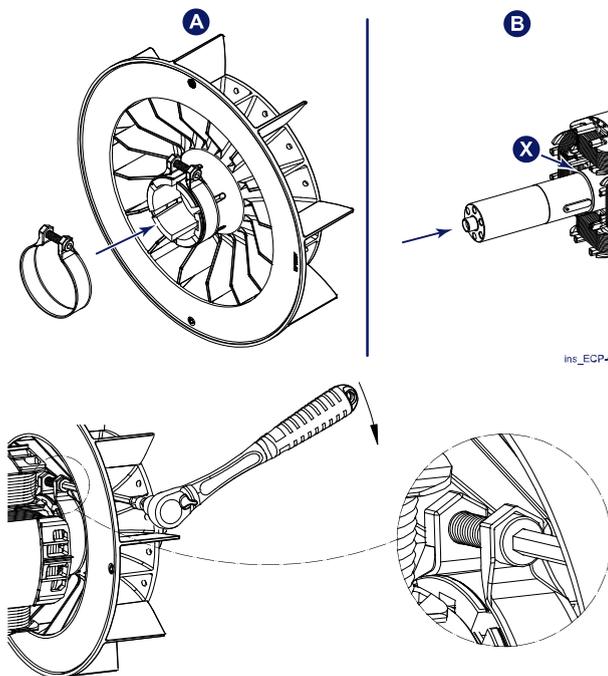
9.5.1 Montage de remplacement de ventilateur

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.



ins_ECP-C_054-00

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

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.

D

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

ins_ECP-C_053-00

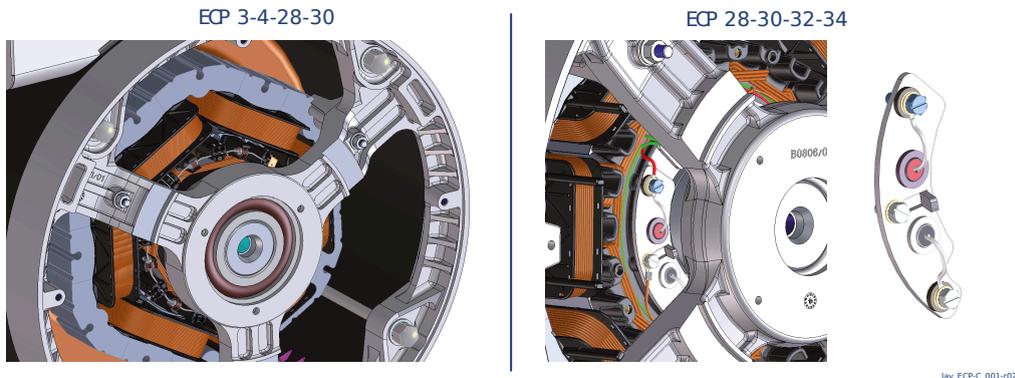
9.5.2 Vérification et remplacement potentiel du pont de diodes

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 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 Ω - 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 -).

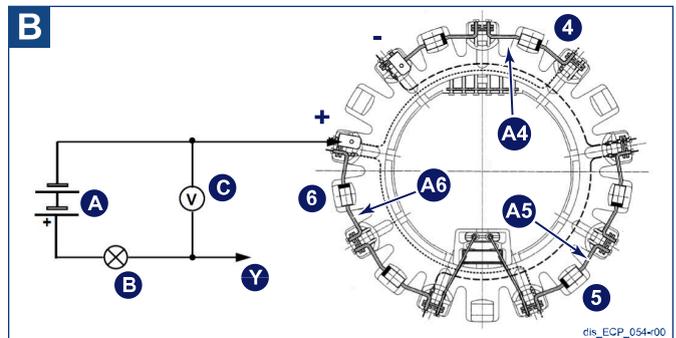
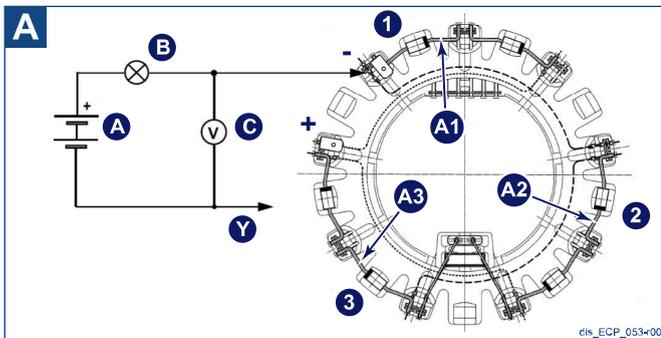
Test des diodes sur le « négatif »

-) 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

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.

Synthèse de la procédure de démontage.

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

- 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 d'un équipement approprié, vérifiez la résistance, la continuité et l'isolation des enroulements suivants (voir paragraphe [9.5.10](#)) :

- 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.

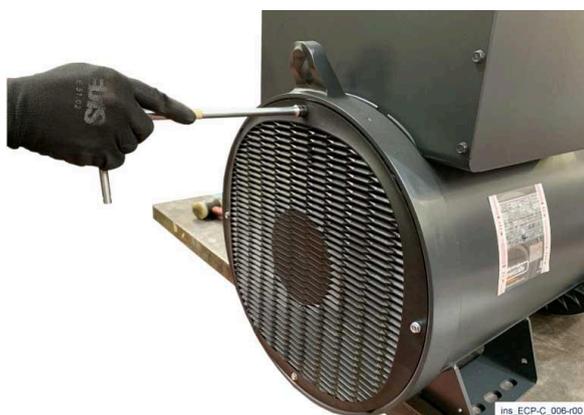
L'AVR peut être contrôlé sur un banc statique ou pendant le test de fonctionnement de la machine



Voir 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



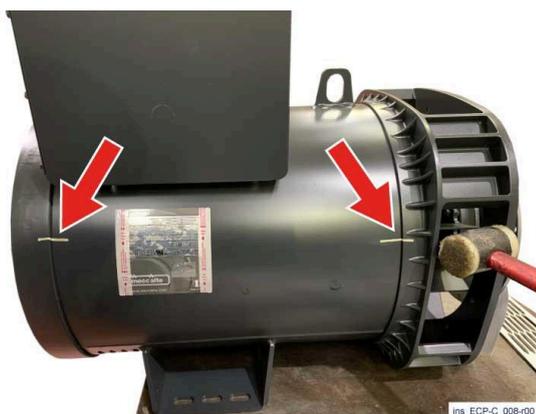
1) Enlevez la boîte de jonction et la grille arrière.



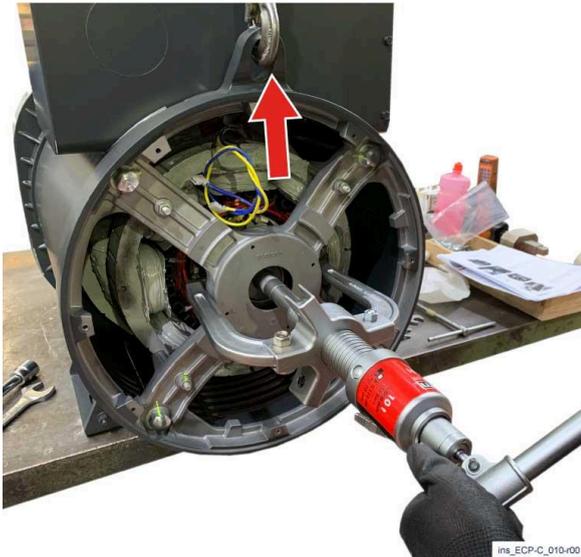
2) Coupez le collier de serrage des fils du régulateur, retirez le câble jaune et bleu du régulateur et faites-le passer à travers son orifice dans le châssis.



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.



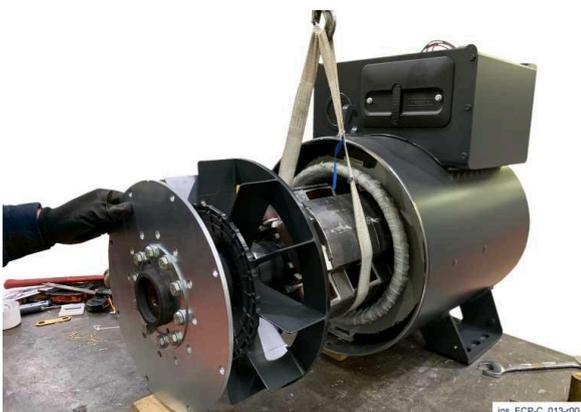
5) Attachez le support de l'extrémité non motrice à un système de levage approprié, insérez une vis M16 dans l'orifice fileté de l'arbre et avec l'extracteur, poussez l'arbre jusqu'à ce que le palier soit complètement sorti de l'extrémité non motrice.



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 Assemblage 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) Placez un nouveau stator de l'excitatrice sur les pattes du support de l'extrémité non motrice en veillant à ce que les fils jaunes/bleus soient positionnés sur la partie supérieure (voir image ci-contre), puis poussez le stator jusqu'au support avec un marteau souple. Insérez la vis et serrez-la à 20 Nm.



2) À l'aide d'une presse, insérez un nouveau stator de l'excitatrice sur l'arbre. Il est également possible de le chauffer à 110 °C maximum et de le pousser jusqu'à l'épaule de l'arbre. Faites passer les fils du rotor principal à travers l'orifice du rotor de l'excitatrice et fixez-le dans le pont de diodes en respectant la polarité.



ATTENTION

Utilisez des gants anti-brûlure.

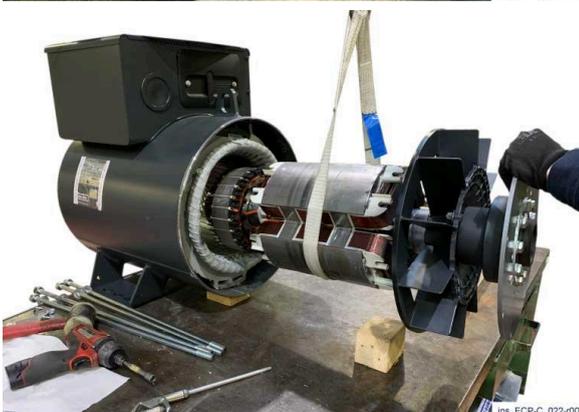
Chauffez un nouveau palier à 110 °C.



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 barre fileté dans l'orifice fileté de l'arbre et vissez un écrou, en interposant une bride adaptée entre l'écrou et le support de l'extrémité non motrice. Vissez l'écrou jusqu'à ce que le palier atteigne l'épaulement du support de l'extrémité non motrice.



8) Insérez le support de l'extrémité motrice en respectant les inscriptions faites précédemment, puis insérez les goujons de sécurité de la protection. Enfin, branchez le câble bleu et jaune sur le régulateur dans la même position que précédemment et fixez-le à l'aide d'un collier de serrage. Fixez ensuite la grille arrière et la protection de la boîte de jonction.

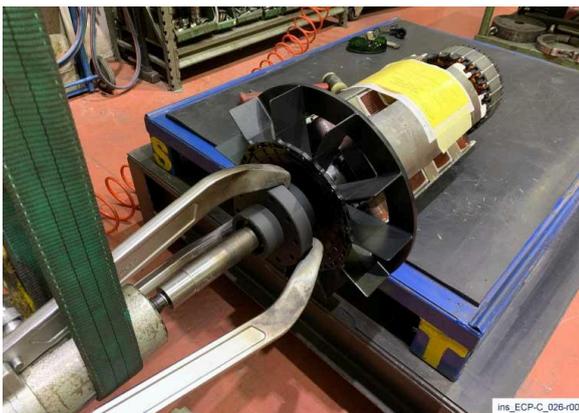
9.5.5 Retrait du moyeu porte-disque

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.



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)

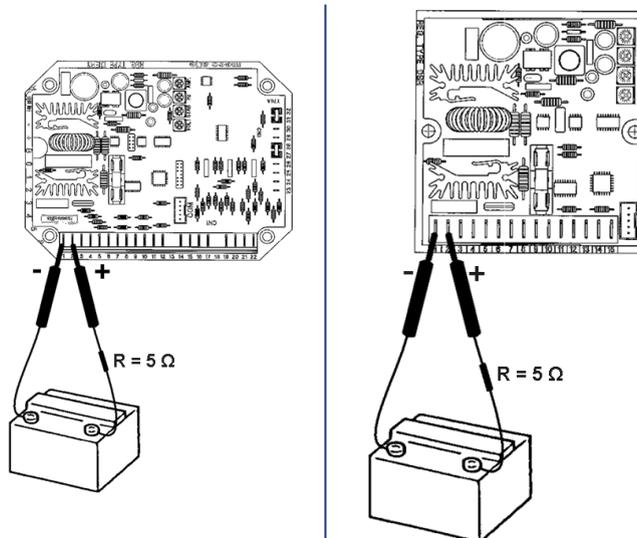
Type d'intervention 	Exécuteur 	Périodicité 
EPI à porter   	Matériel et équipement Batterie, fils électriques et résistance.	



DANGER

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

La procédure suivante est applicable aux alternateurs équipés d'un régulateur électronique et doit être appliquée dans le cas où l'alternateur ne s'auto-excite pas (dans cette condition, malgré la rotation à la vitesse nominale, aucune tension n'est présente dans le bornier principal de l'alternateur) :



isy_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 un instant les deux bornes aux bornes préalablement identifiées en faisant très attention à respecter les polarités (borne « + » du régulateur avec borne « + » de la batterie, borne « - » du régulateur avec 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 tension non imputables à un mauvais calibrage des potentiomètres VOLT, STAB, Hz et AMP et/ou du système (machine finale + charge), suivre la procédure suivante pour un contrôle approfondi de l'intégrité 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 Ω 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.

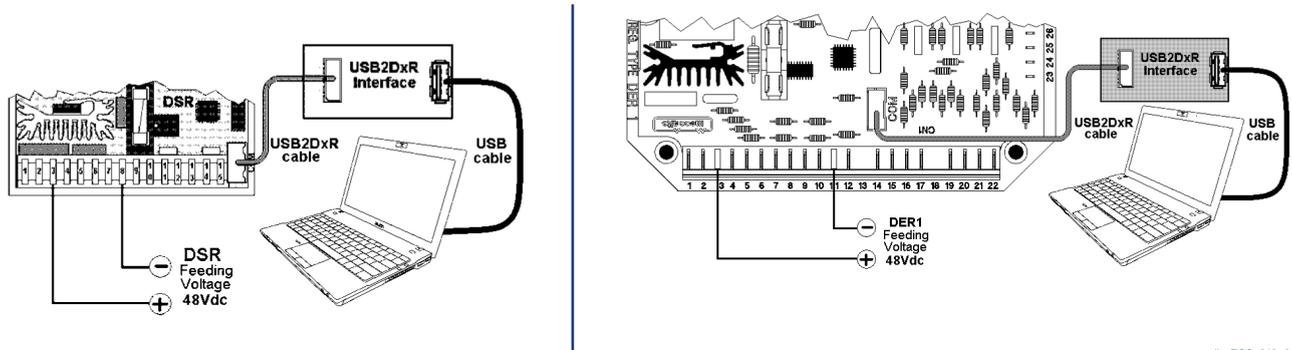
Copie des données et des alarmes du régulateur.

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)



dis_ECO_013-r00

- 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.

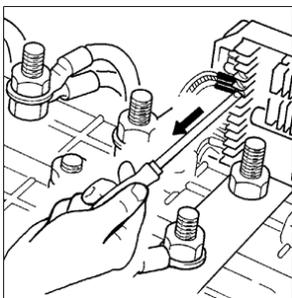
Si, au contraire, la valeur de L[43] est inférieure à la valeur de L[44], l'ampoule doit voir sa luminosité diminuer jusqu'à s'éteindre.

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

- Test de protection AMP : régler les potentiomètres STAB et Hz sur l'encoche 6, puis tourner le potentiomètre AMP à fond dans le sens des aiguilles d'une montre ; puis faites tourner le potentiomètre VOLT de manière à avoir L[43] supérieur à L[44], le banc de test s'allume et aucune alarme active.

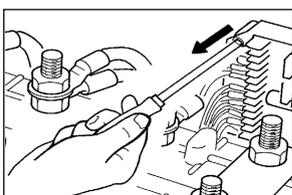
Lire le paramètre L[45] et régler le potentiomètre AMP (lecture du paramètre L[35] pour les régulateurs avec SN sur plaque jaune, ou L[55] pour les régulateurs avec SN sur plaque bleue), à une valeur inférieure à celle du paramètre L[45] lu précédemment Vérifier l'intervention de la protection AMP (alarme 5).

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



ine_ECO_004-r00

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



ine_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

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



DANGER

Débranchez l'alternateur des sources d'énergie. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et isolé de ses sources d'énergie. Débranchez le régulateur et connectez-vous à un ordinateur selon les schémas ci-dessous. Les opérations de vérification fonctionnelle ou de paramétrage peuvent être plus faciles si elles sont effectuées sur le banc plutôt qu'avec le régulateur laissé à l'intérieur de la boîte à bornes.



ATTENTION

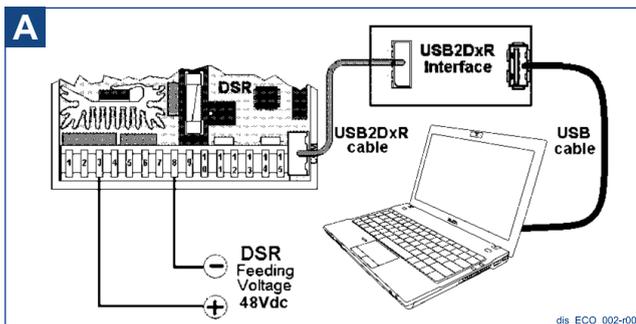
Étant donné que certaines parties du DSR qui fonctionnent avec un potentiel élevé ne sont pas isolées, pour la sécurité de l'opérateur, il est nécessaire que la source d'alimentation soit isolée du réseau électrique, par exemple par le biais d'un transformateur.



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.

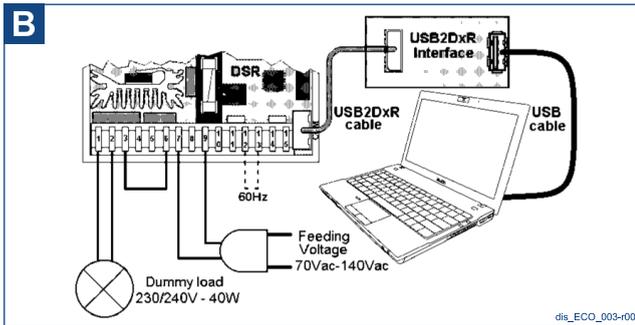
Les schémas de branchement du DSR et de l'interface de communication USB2DxR sont donnés dans les Figures (A), (B) or (C) de ce paragraphe en se basant sur la fonction demandée et la tension d'alimentation disponible.



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.



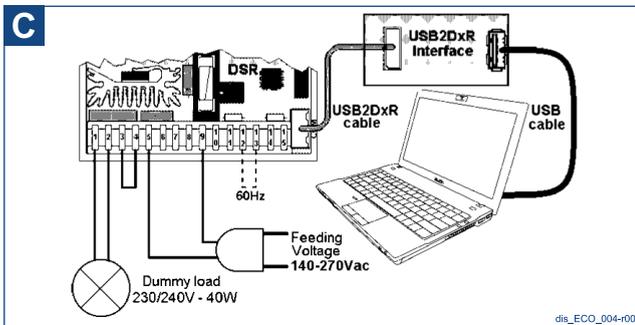
Aucun branchement autre que celui de l'alimentation électrique n'est nécessaire.



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



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.



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 sources d'énergie. Le moteur d'entraînement doit être arrêté et isolé de ses sources d'énergie. Débranchez le régulateur et connectez-vous à un ordinateur selon les schémas ci-dessous. Les opérations de vérification fonctionnelle ou de paramétrage peuvent être plus faciles si elles sont effectuées sur le banc plutôt qu'avec le régulateur laissé à l'intérieur de la boîte à bornes.



ATTENTION

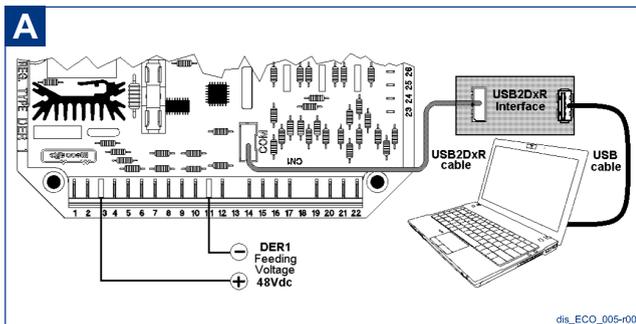
Étant donné que certaines parties du DER1 qui fonctionnent avec un potentiel élevé ne sont pas isolées, pour la sécurité de l'opérateur, il est nécessaire que la source d'alimentation soit isolée du réseau électrique, par exemple par le biais d'un transformateur.



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.

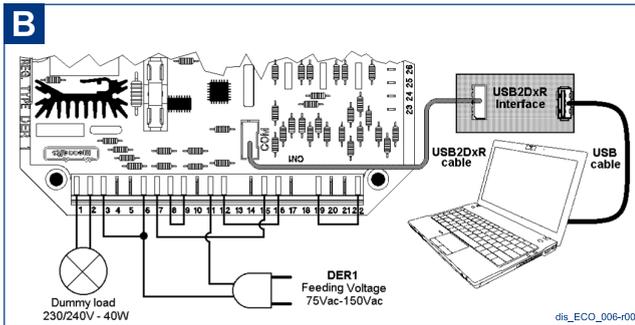
Les schémas de branchement du DER1 et de l'interface de communication USB2DxR sont donnés dans les Figures (A), (B) or (C) de ce paragraphe en se basant sur le type d'alimentations électriques disponibles.



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.



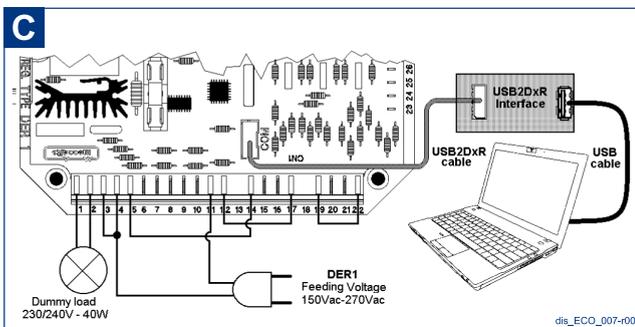
Aucun branchement autre que celui de l'alimentation électrique n'est nécessaire.



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



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.



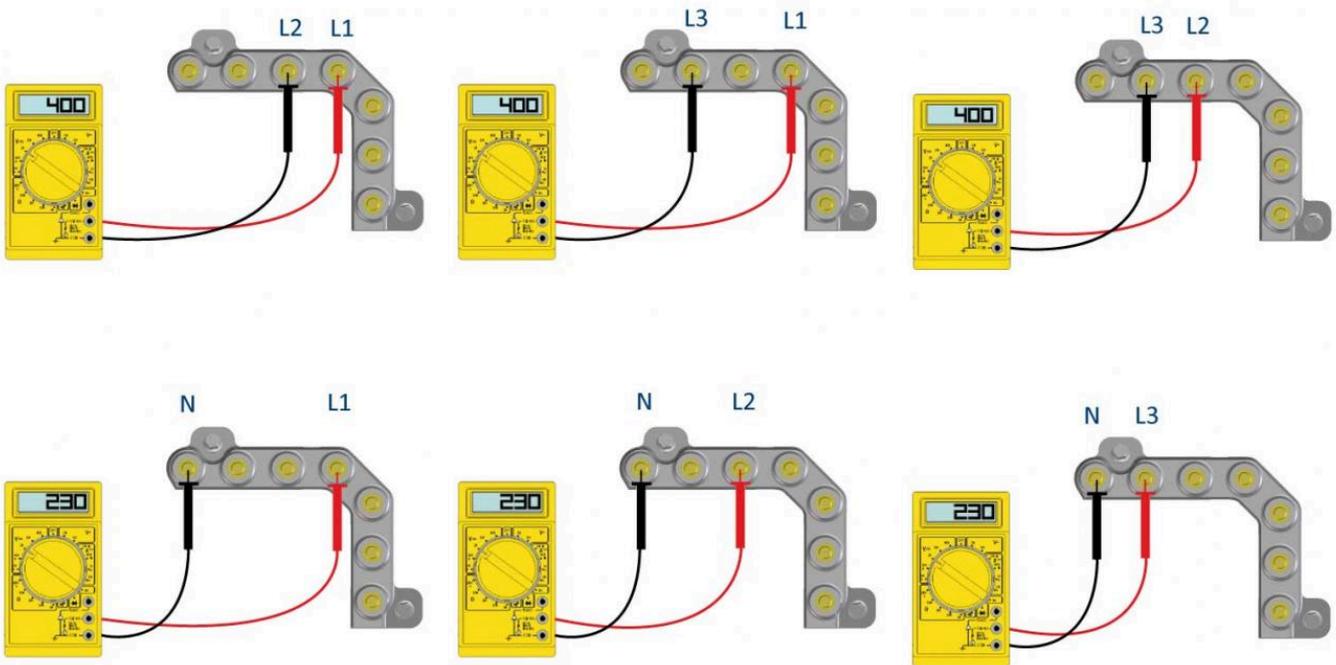
Alimentation électrique de 150-270 V c.a. du DER1 pour le test et la configuration.



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

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



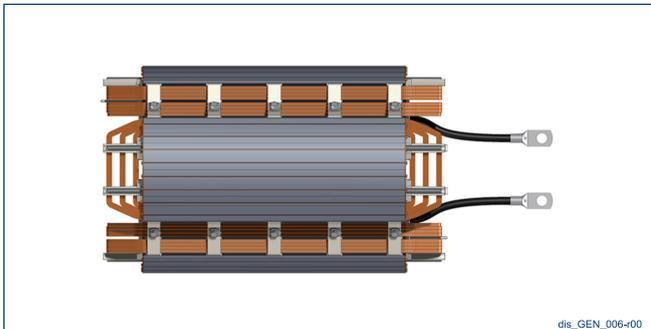
Stator principal

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 par. 2.3

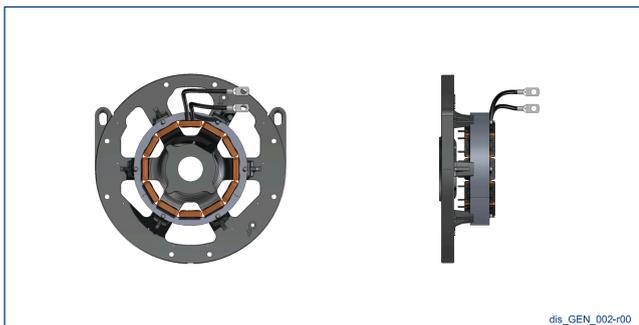


Rotor principal

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



Pour les valeurs, voir par. 2.3



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 par. 2.3



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 par. 2.3

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.

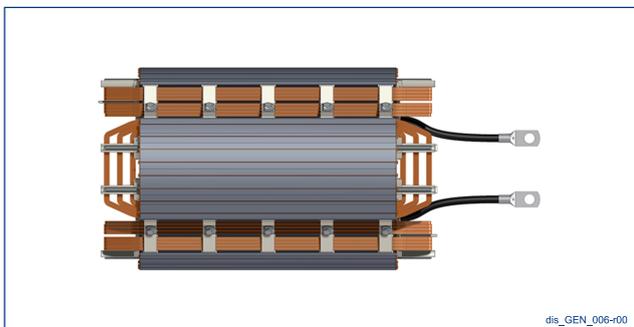
Vérifiez l'isolement entre les phases, entre les phases et la masse, entre l'auxiliaire et les phases et entre l'auxiliaire et la masse.



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

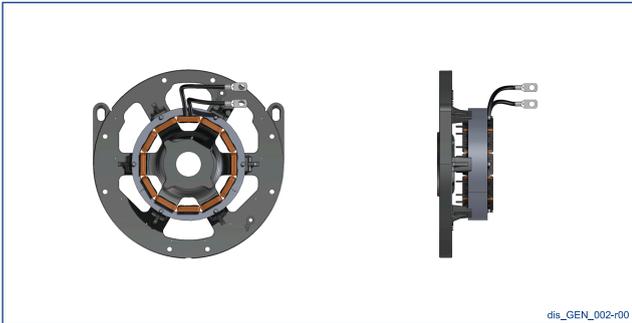
La résistance d'isolement est mesurée entre la phase et la masse en utilisant un testeur d'isolement (Megger).



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).



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).



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	/
Volant					
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

Optional				
Fixation d'appareils parallèles	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	/
Volant					
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

Optional				
Fixation d'appareils parallèles	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	/
Masse du 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	/
Volant					
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

Optional				
Fixation d'appareils parallèles	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	/
Masse du 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	/
Volant					
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

Optional				
Fixation d'appareils parallèles	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	/
Masse du pied		M6 X 16	CL. 4-S	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	/
Volant					
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

Optional				
Fixation du dispositif parallèle	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Bornier pour appareil 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

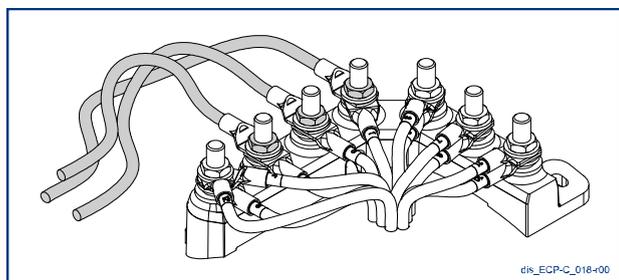
Application	Type de vis		Couple de serrage $\pm 7\%$ [Nm]	Référence de cat. des pièces de rechange
Tige de protection S	M14 X 540		120 \pm 10%	8
Tige de protection M	M14 X 580		120 \pm 10%	8
Tige de protection L	M14 X 635		120 \pm 10%	8
Fixation du stator de l'excitatrice de 55 mm	M8 X 140		25	7
Protection 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	/
Masse du 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	/
Volant				
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
Optional				
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 des borniers



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	42 ± 7%

10 Gestion des alarmes DSR / DER1

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

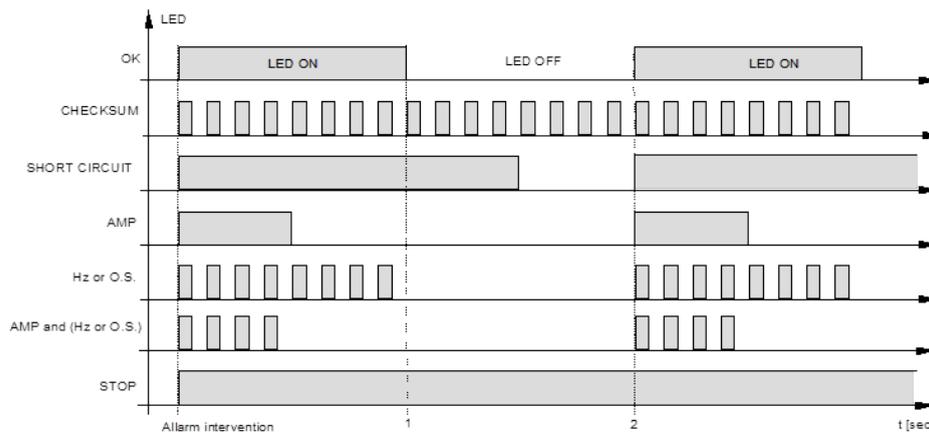
L'index des bits qui ont une valeur de 1 correspond à une alarme active.

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	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. Dans la fenêtre de calcul, le seuil est fixé à 5 % au-dessus de la valeur nominale. La surtension est calculée en utilisant une fenêtre appropriée, basée sur la vitesse, et elle est inhibée pendant les transitoires, pendant 2 secondes. L'alarme ne provoque aucune modification du clignotement de la LED, active la sortie APO et est enregistrée.
3	Sous-tension (à ωN)	Cette alarme n'implique pas une modification du clignotement de la DEL, active la sortie APO et est mémorisée. La sous-tension est calculée à l'aide d'un masque approprié en fonction de la vitesse (visible dans la description de l'alarme surtension), le seuil est fixé à 5% en dessous de la valeur nominale ; il n'intervient qu'au-dessus du seuil d'intervention de l'alarme basse vitesse, en pratique il est inhibé par celui-ci. 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. En fait, il existe un anneau de régulation qui prend le contrôle après dépassement d'un seuil ; L'action implique la réduction du courant d'excitation et donc 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 ».

DESCRIPTION DES ALARMES		
N°	Description de l'évènement	Action
6	Faible vitesse	Signalisation et activation de la rampe V/F (immédiates). Cette alarme apparaît également au démarrage et à l'arrêt. En dessous du seuil, la rampe V/F est présente. 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.
7	Survitesse	Le seuil peut être réglé à l'aide du paramètre 26. 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.
8	Sous-excitation/perte d'excitation	L'alarme est inhibée pendant les transitoires. Cette alarme n'implique pas une modification du clignotement de la DEL, active la sortie APO et est mémorisée. La condition d'alarme est reconnue par un observateur de sous-excitation/perte d'excitation, disponible pour lecture à l'emplacement L[56] : si la valeur de L[56] est supérieure au seuil supérieur (fixe) ou inférieure à la valeur du seuil inférieur (paramètre P[27]), A-08 est activé.

11 Problèmes, causes et solutions

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 $\cos \varphi$ 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.

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.
Vibration	Filtre à air encrassé.	Nettoyez ou remplacez le filtre à air (voir le paragraphe 9.3.2).
	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).



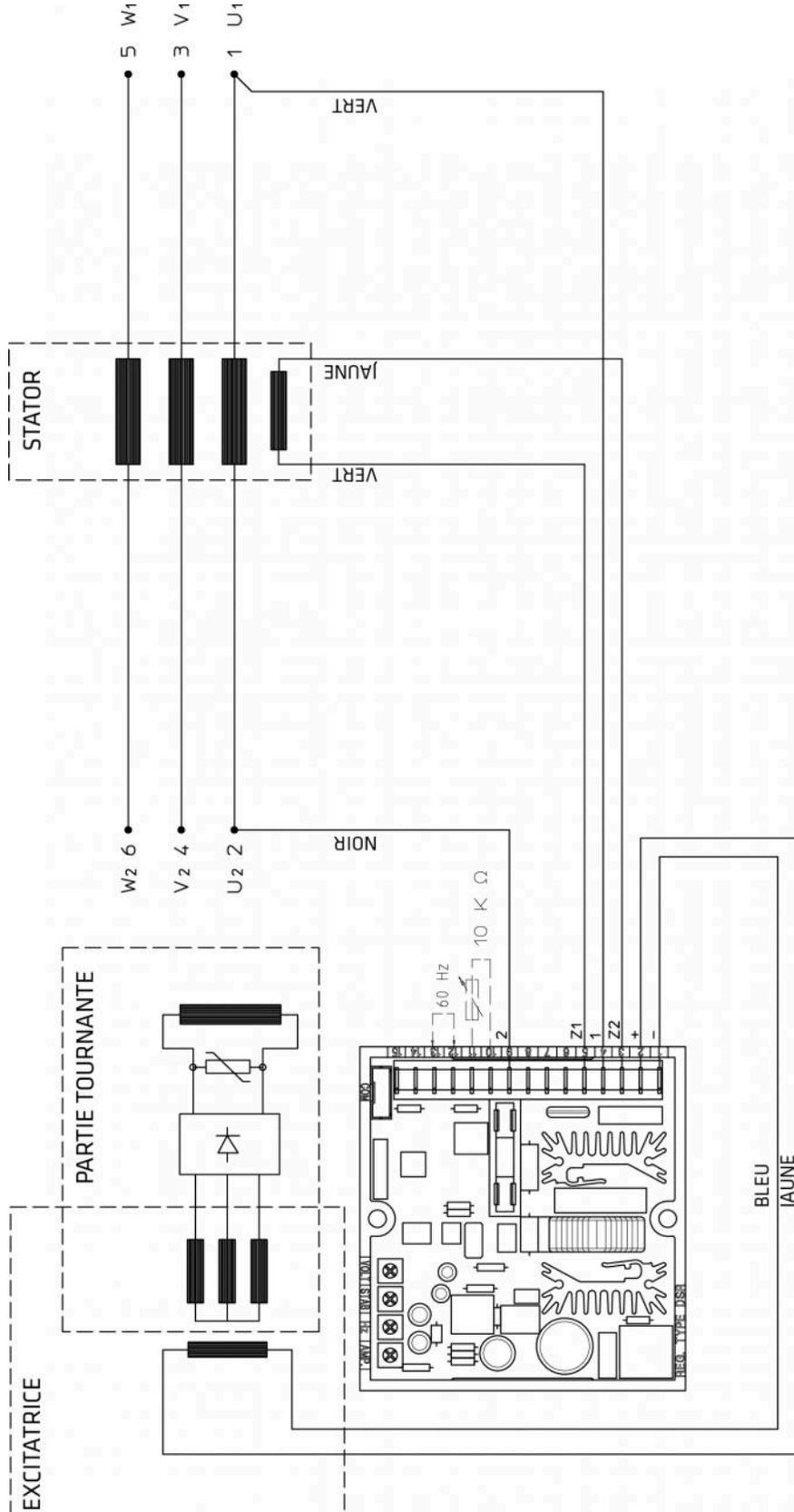
Pour toute autre anomalie, veuillez contacter le revendeur, les centres d'entretien autorisés ou directement Mecc Alte.

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/DER2	12 bornes - référence monophasée	SCC0161
DER1/DER2	12 bornes - référence monophasée	SCC0160
DER1/DER2	12 bornes - référence triphasée	SCC0159
DER1/DER2	12 bornes - référence triphasée	SCC0158
DER1/DER2	12 bornes - référence monophasée	SCC0202
DER1/DER2	12 bornes - branchement ZIGZAG, référence monophasée	SCC0203
DSR	12 bornes - avec PMG, référence monophasée	SCC0155
DER1/DER2	12 bornes - avec PMG, référence monophasée	SCC0231
DER1/DER2	12 bornes - avec PMG, référence monophasée	SCC0232
DER1/DER2	12 bornes - avec PMG, référence triphasée	SCC0234
DER1/DER2	12 bornes - avec PMG, référence triphasée	SCC0235
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

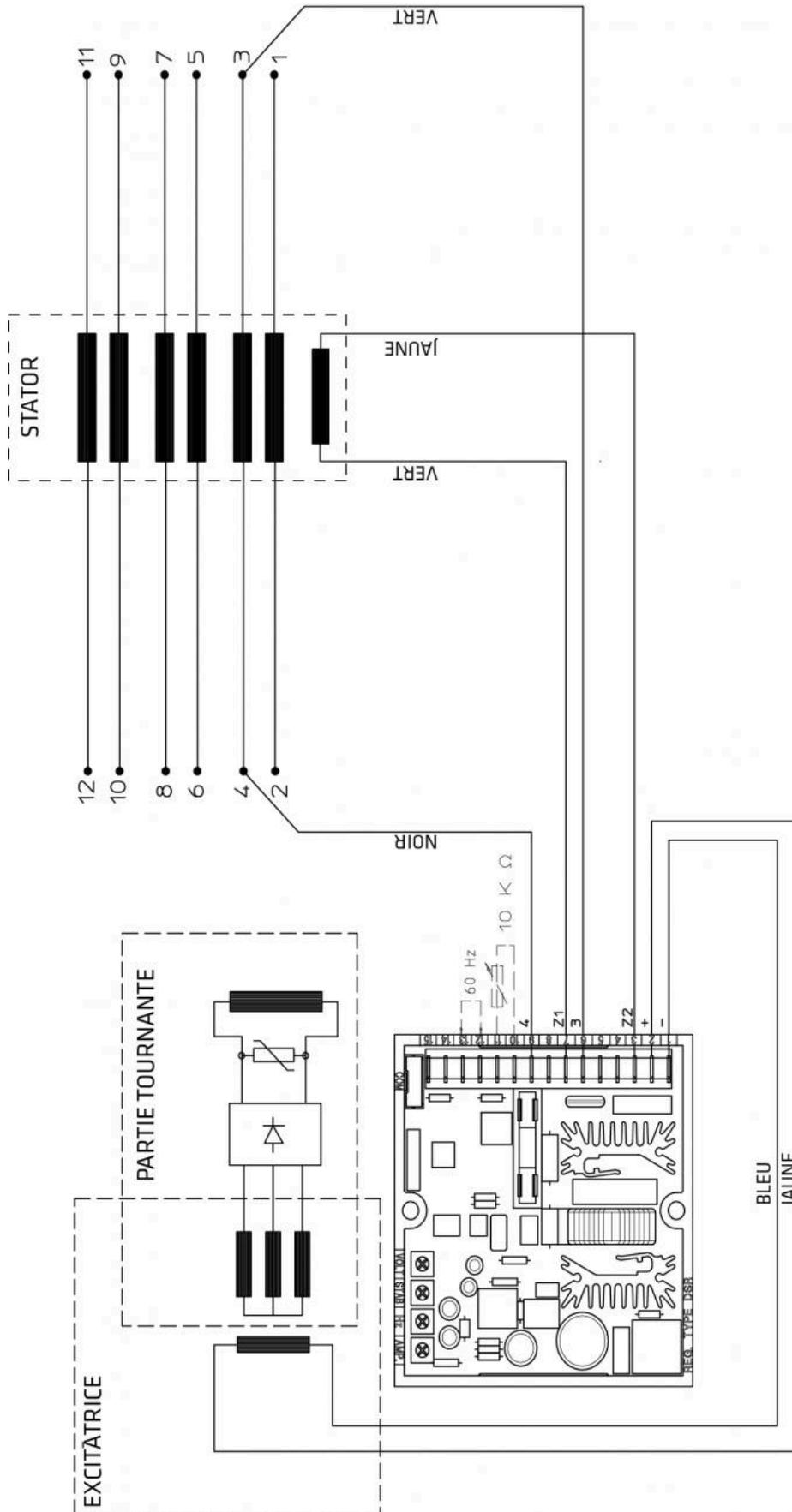
12.1 Schémas électriques régulateur numérique DSR

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

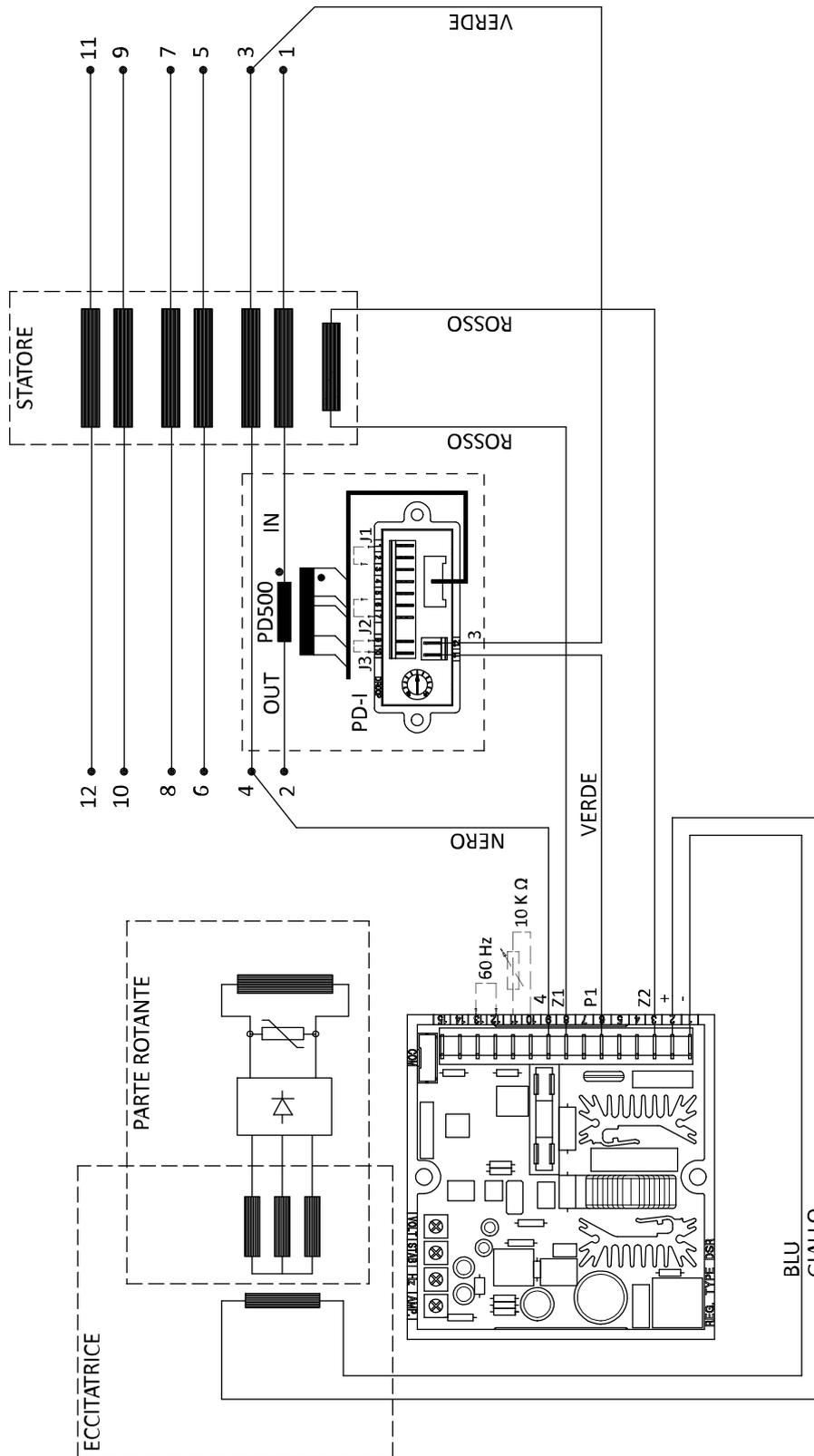


sch_SCC0059-04_r00

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

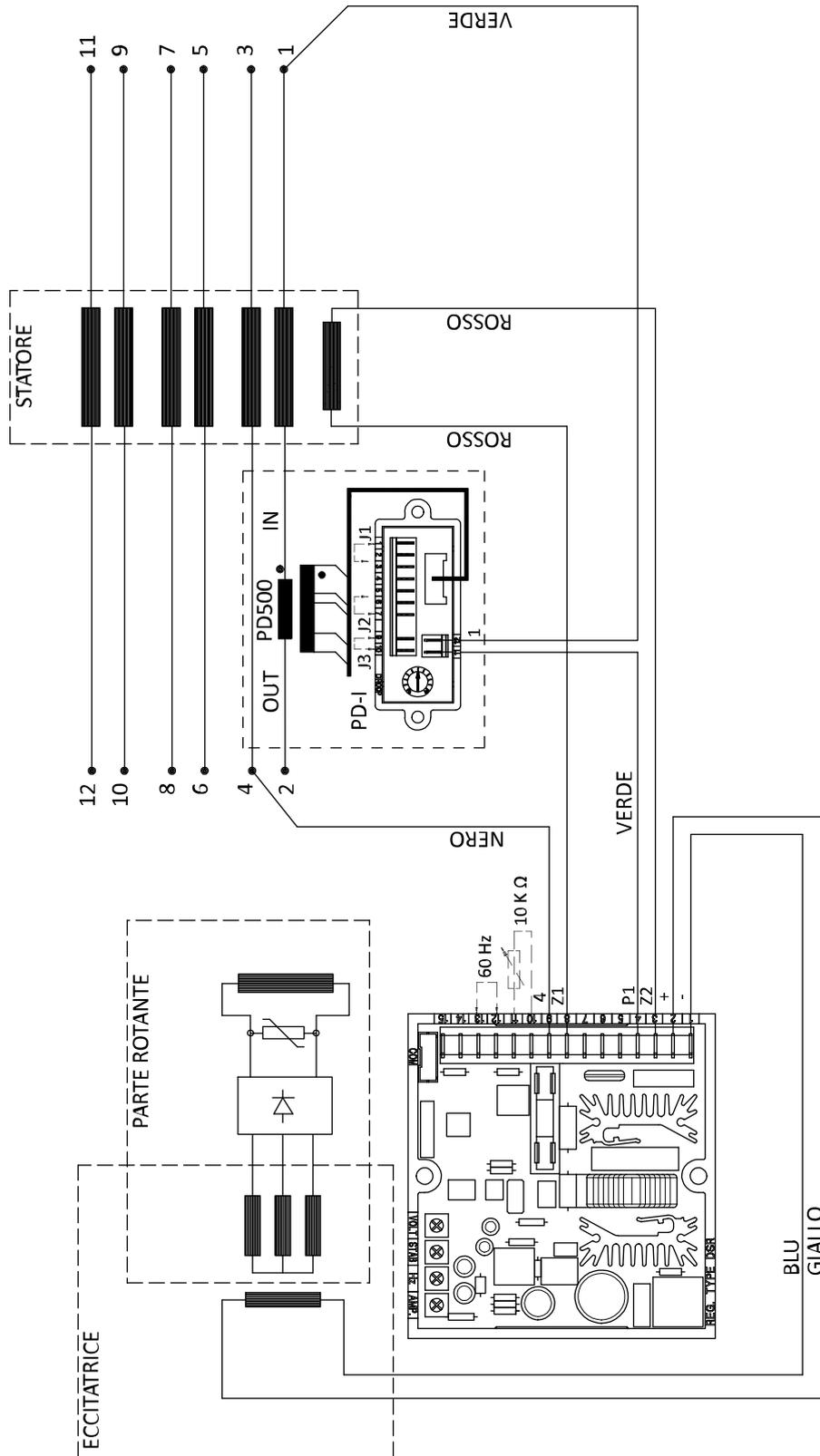


SCC0062 : Alternateurs avec 12 bornes et une référence sur la demi-phase de 70 V à 140 V.



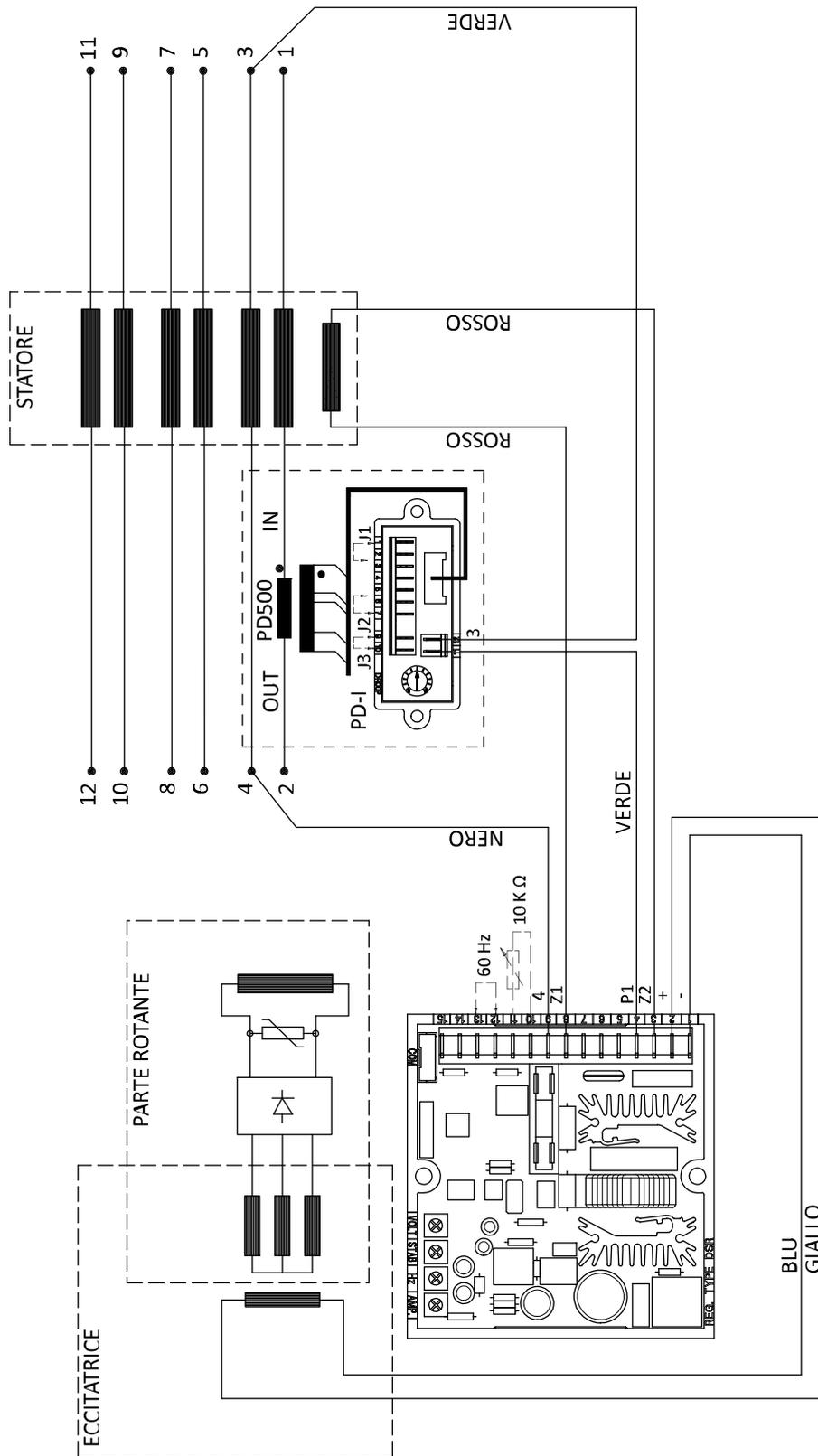
sch_SCC0062-43_00-r00

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

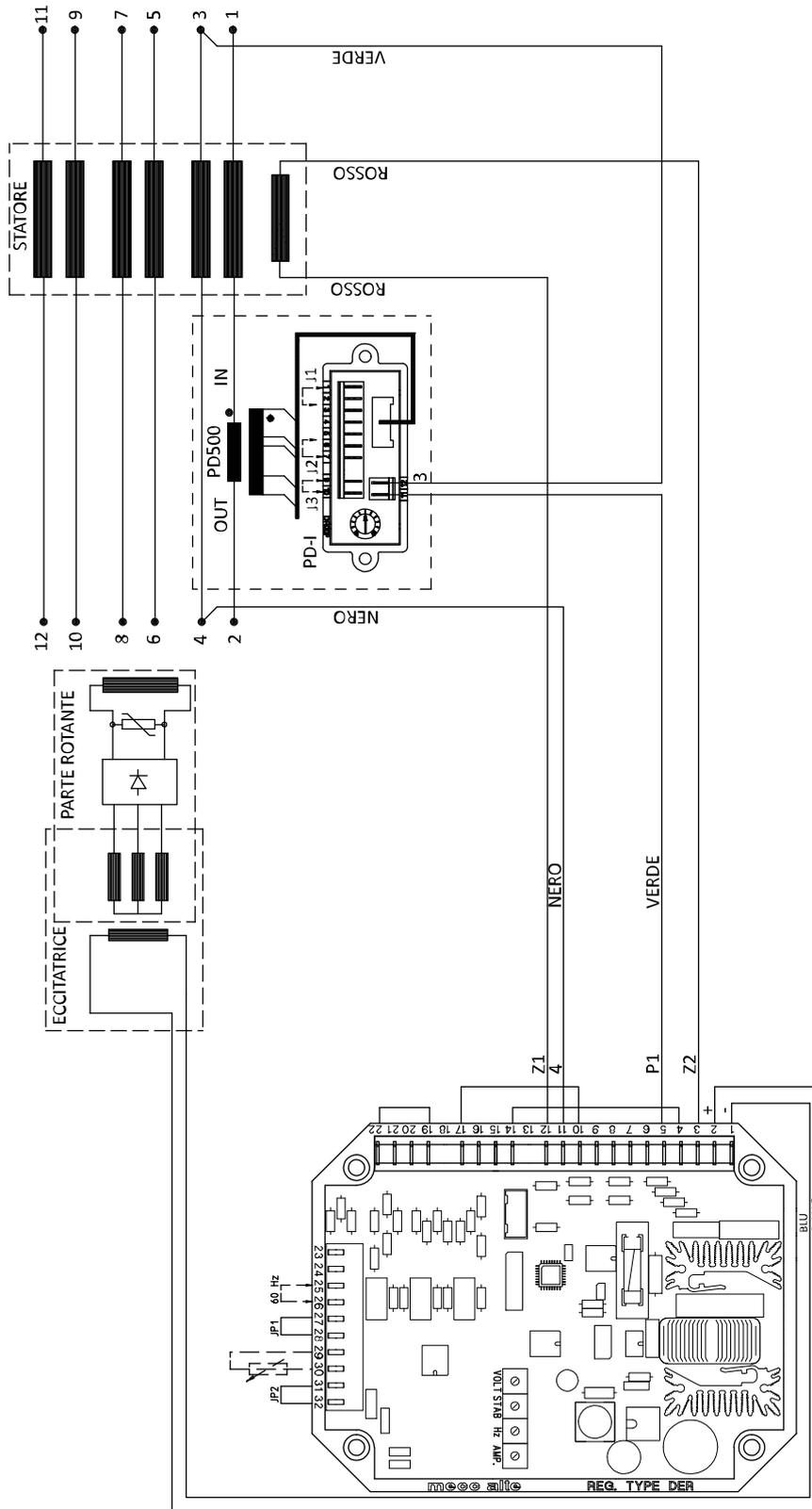
SCC0064 : Alternateurs avec 12 bornes et une référence sur la demi-phase de 140 V à 280 V.



sch_SCC0064-03_001-r00

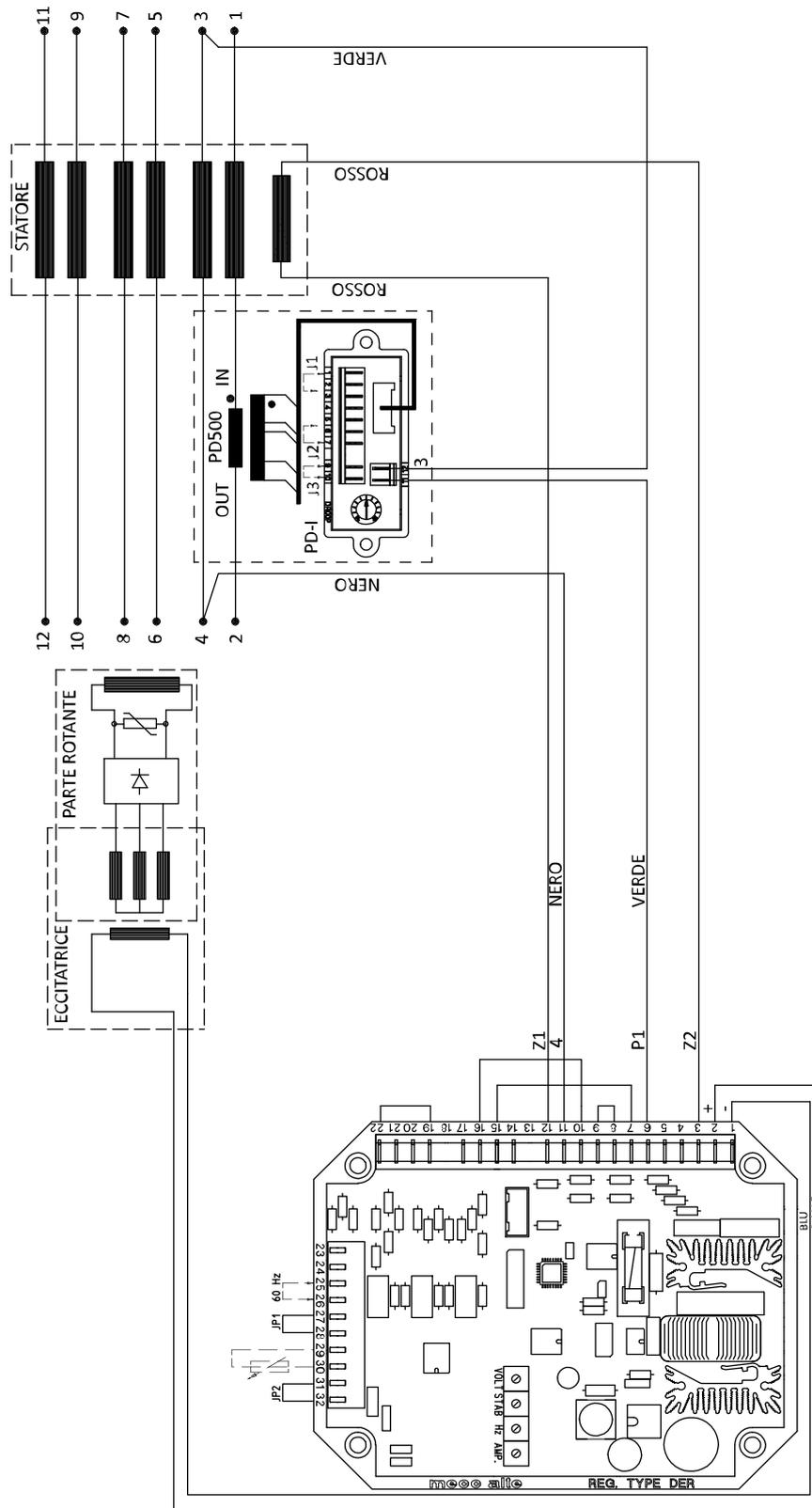
12.2 Schémas électriques du régulateur numérique DER1

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



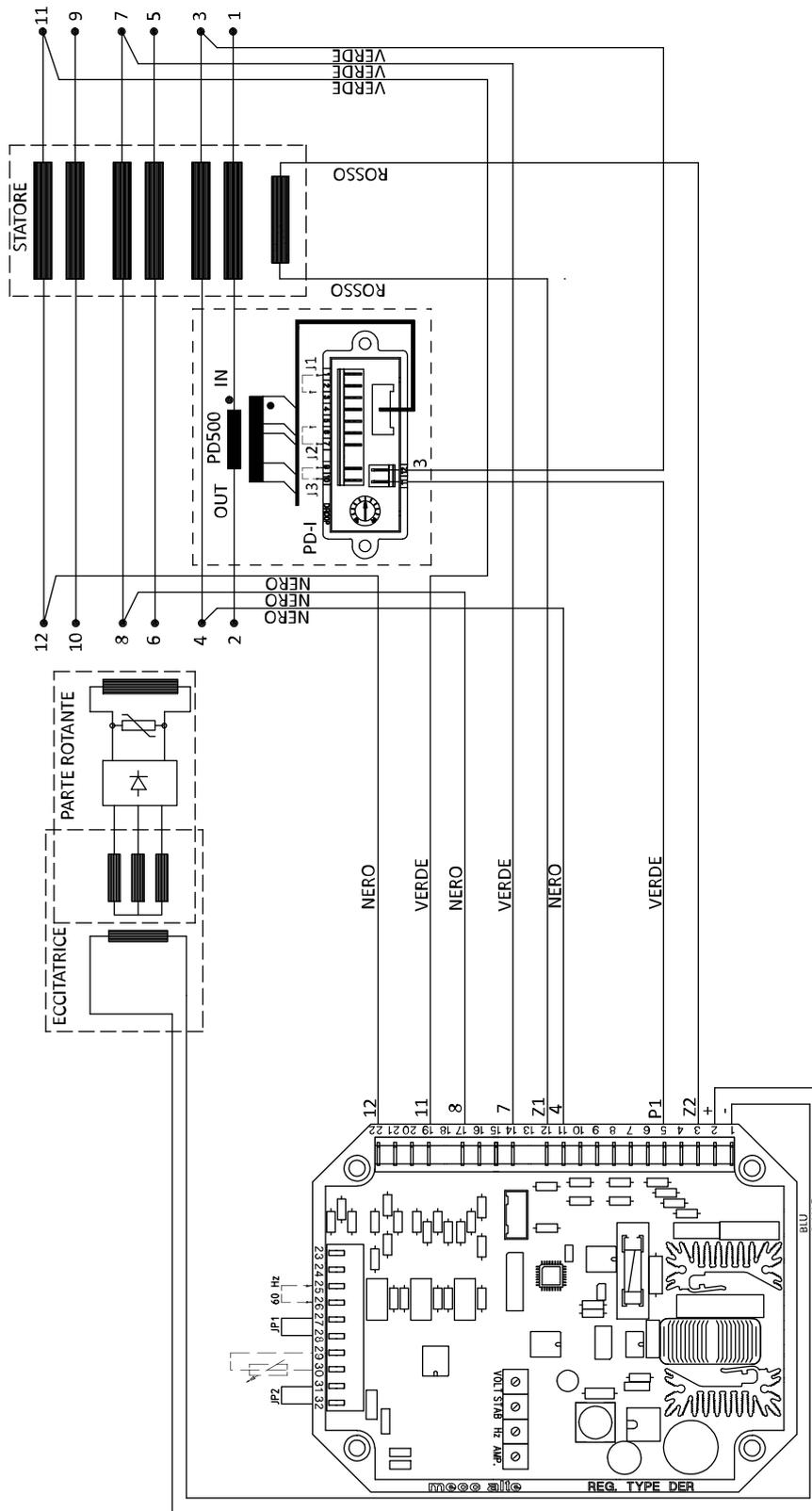
sch_SCC0161-03_001-00

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



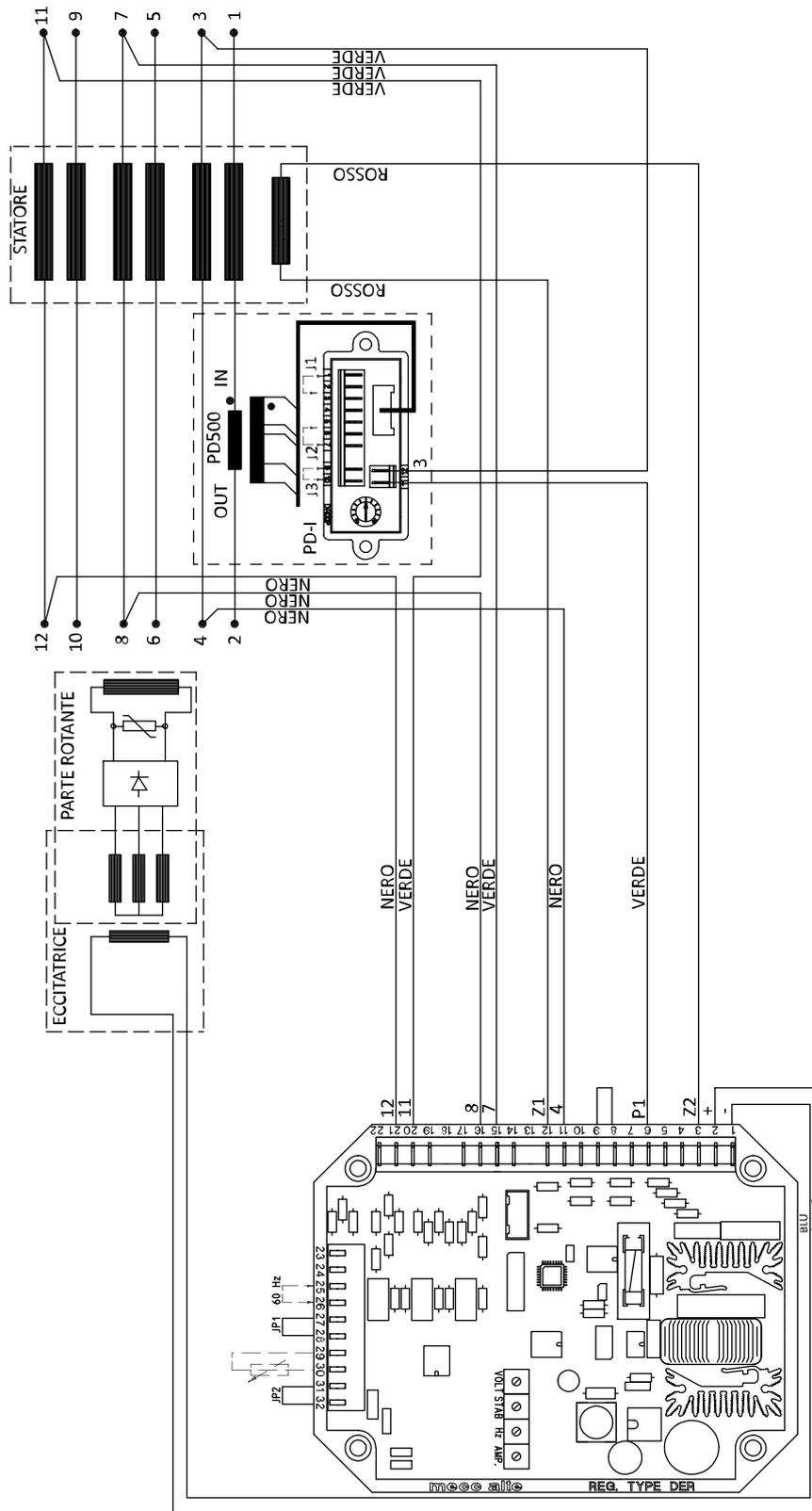
sch_SCC0160-03_001-000

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



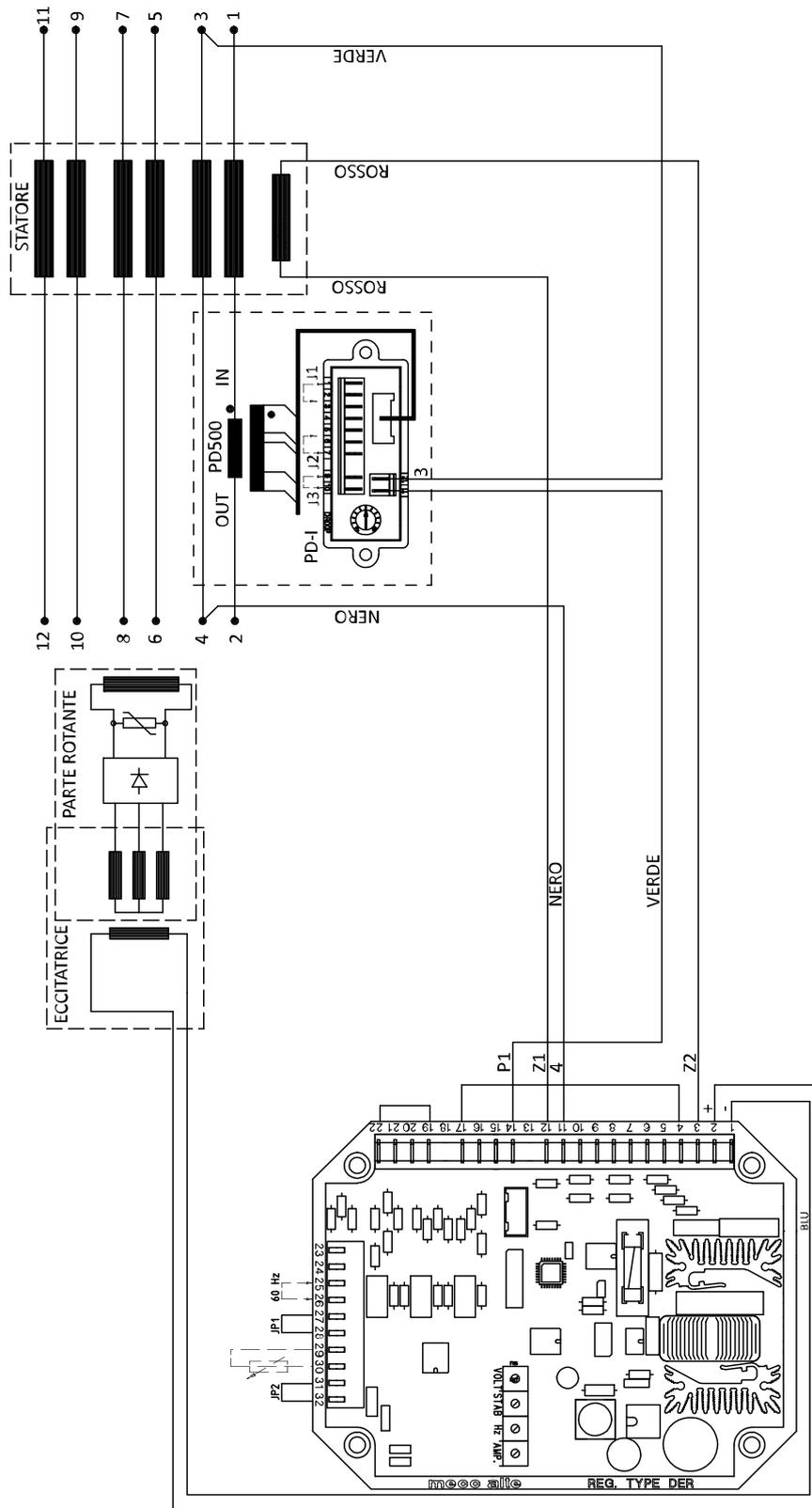
sch_SCC0159-05_001-000

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



sch_SCC0158-05_001-000

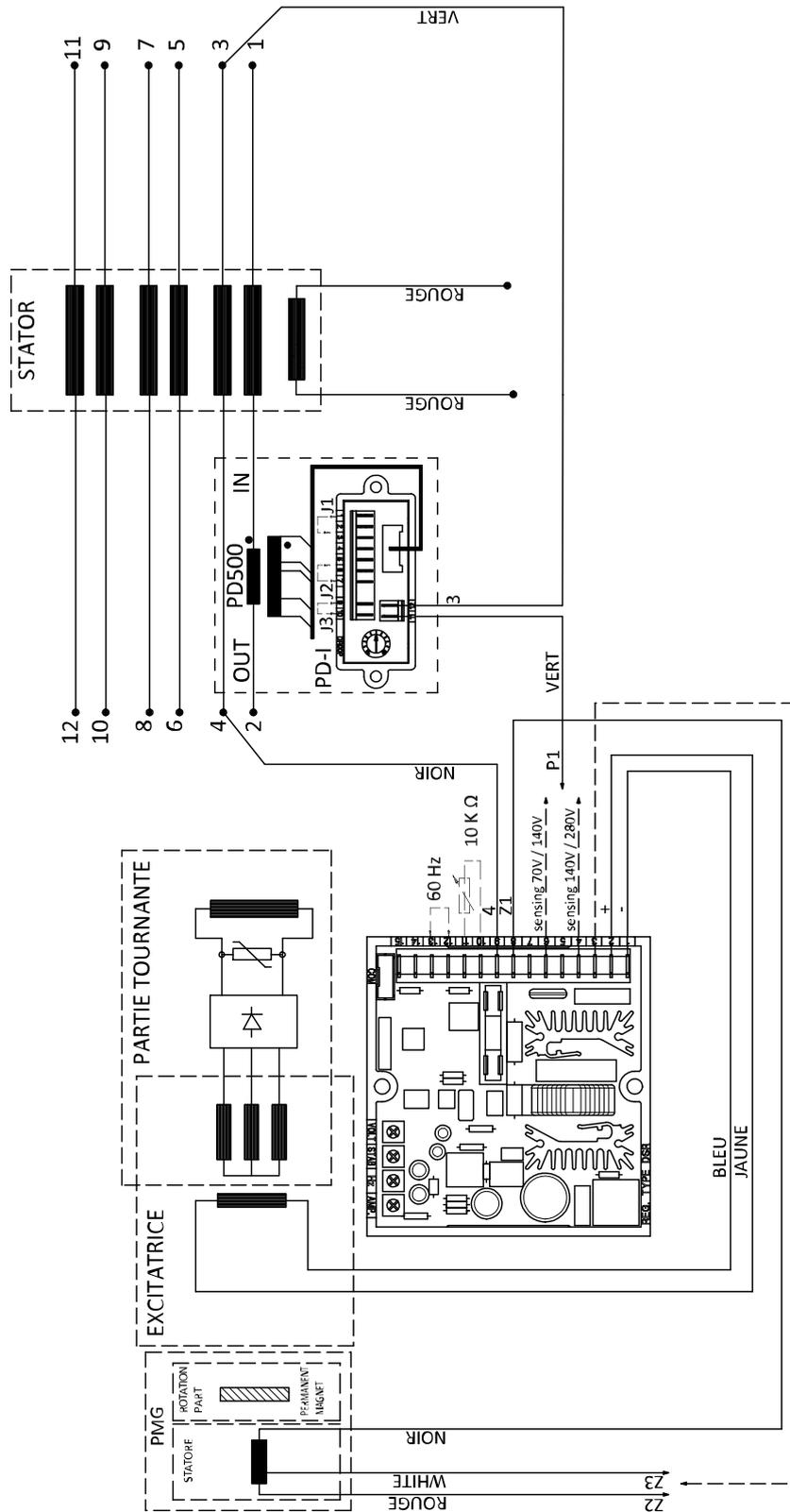
SCC0202 : Alternateurs avec 12 bornes, référence monophasée de 300 V à 600 V.



sch_SCC0202-01_001-000

12.3 Schémas électriques avec PMG

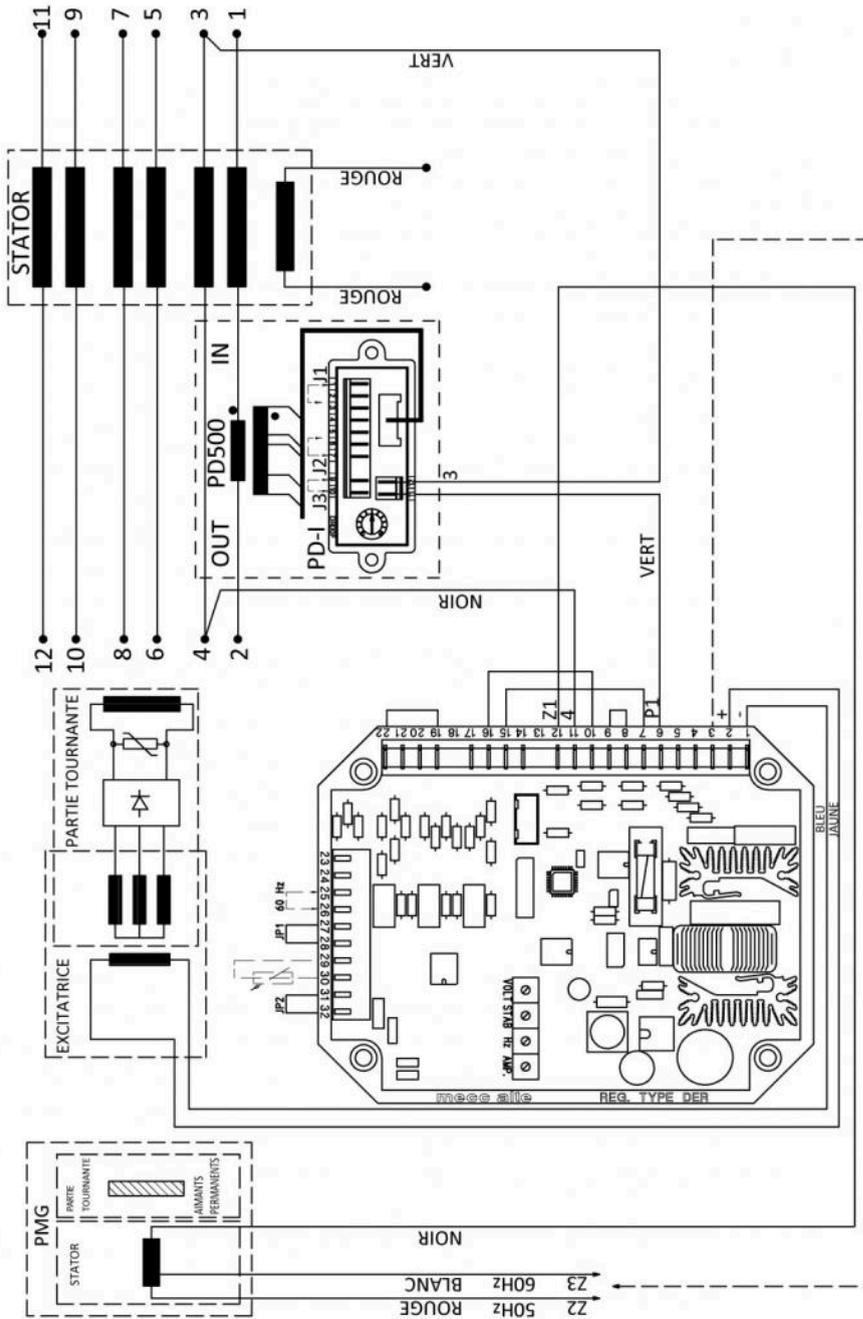
SCC0155 : Alternateurs avec 12 bornes, avec PMG, régulateur DSR. (Borne 4 : référence de 140 V à 280 V, borne 6 : référence de 70 V à 140 V.)



sch_SCC0155-01_00-1100

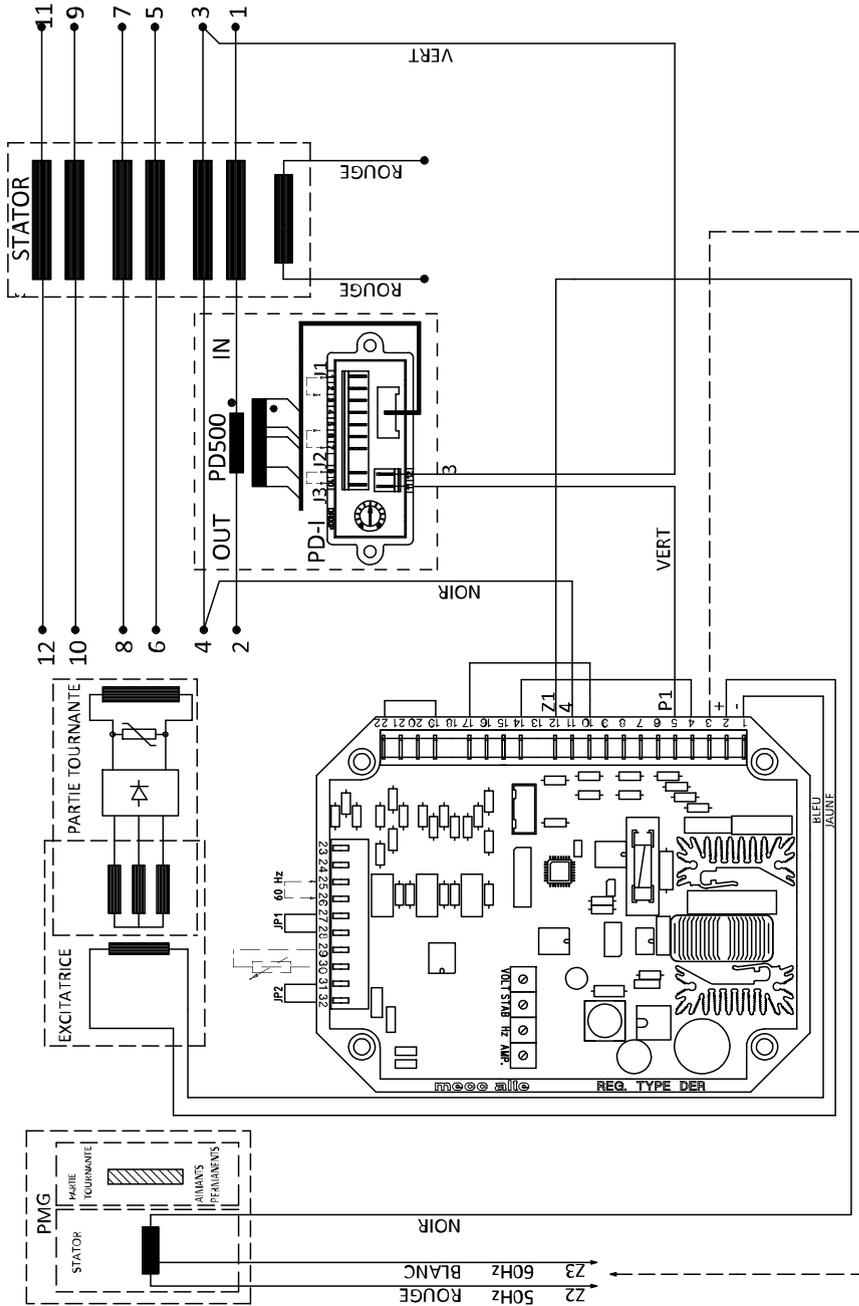
SCC0231 : Alternateurs avec 12 bornes, avec PMG, régulateur DER1, référence monophasée de 75 V à 150 V.

sch_SCC0231-01_001-r00



i Le schéma électrique est également valable lorsque le régulateur DER2 est utilisé à la place du régulateur DER1, représenté sur le schéma

SCC0232 : Alternateurs avec 12 bornes, avec PMG, régulateur DER1, référence monophasée de 150V à 300V.

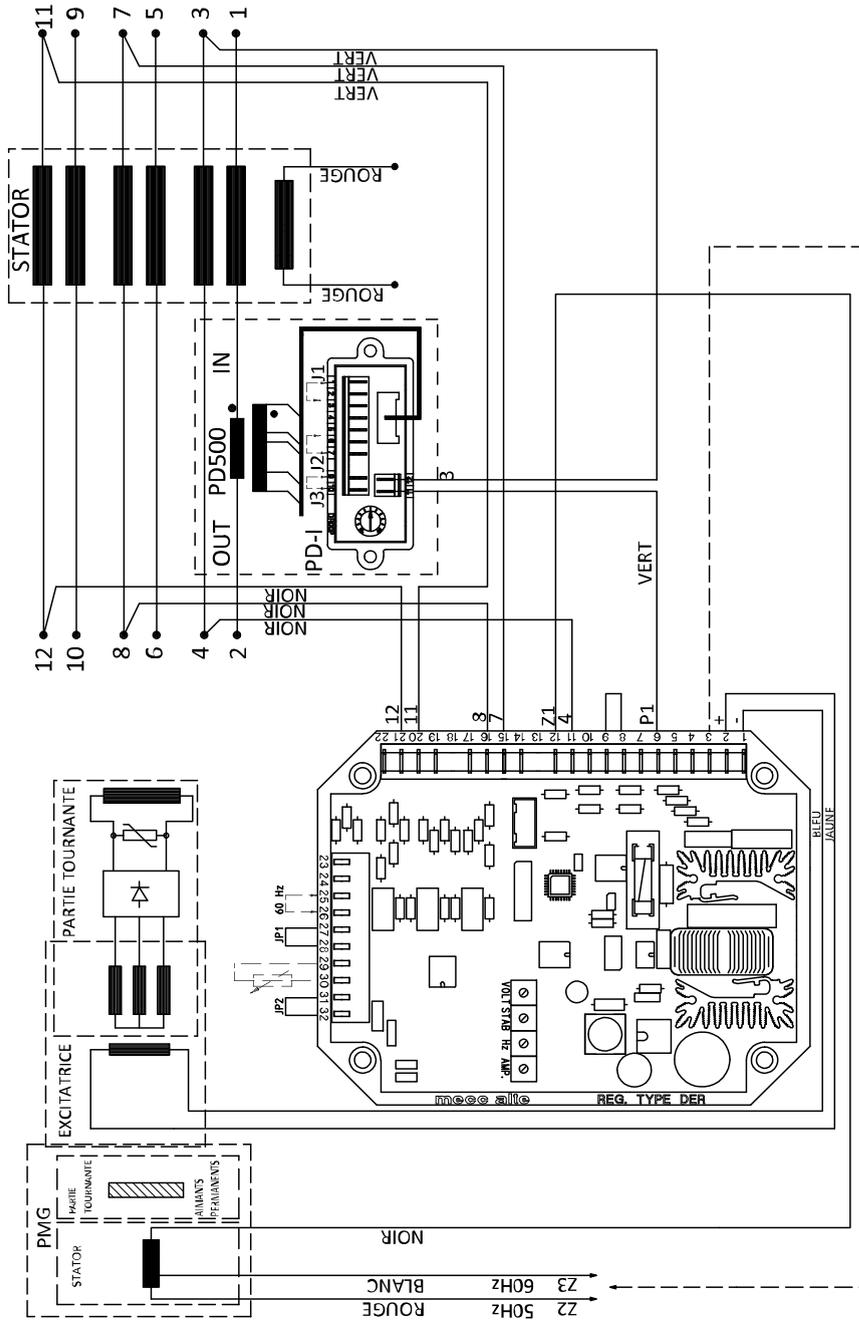


sch_SCC0232-01_001-r00

i Le schéma électrique est également valable lorsque le régulateur DER2 est utilisé à la place du régulateur DER1, représenté sur le schéma

SCC0234 : Alternateurs avec 12 bornes, avec PMG, régulateur DER1, référence triphasée de 75 V à 150 V.

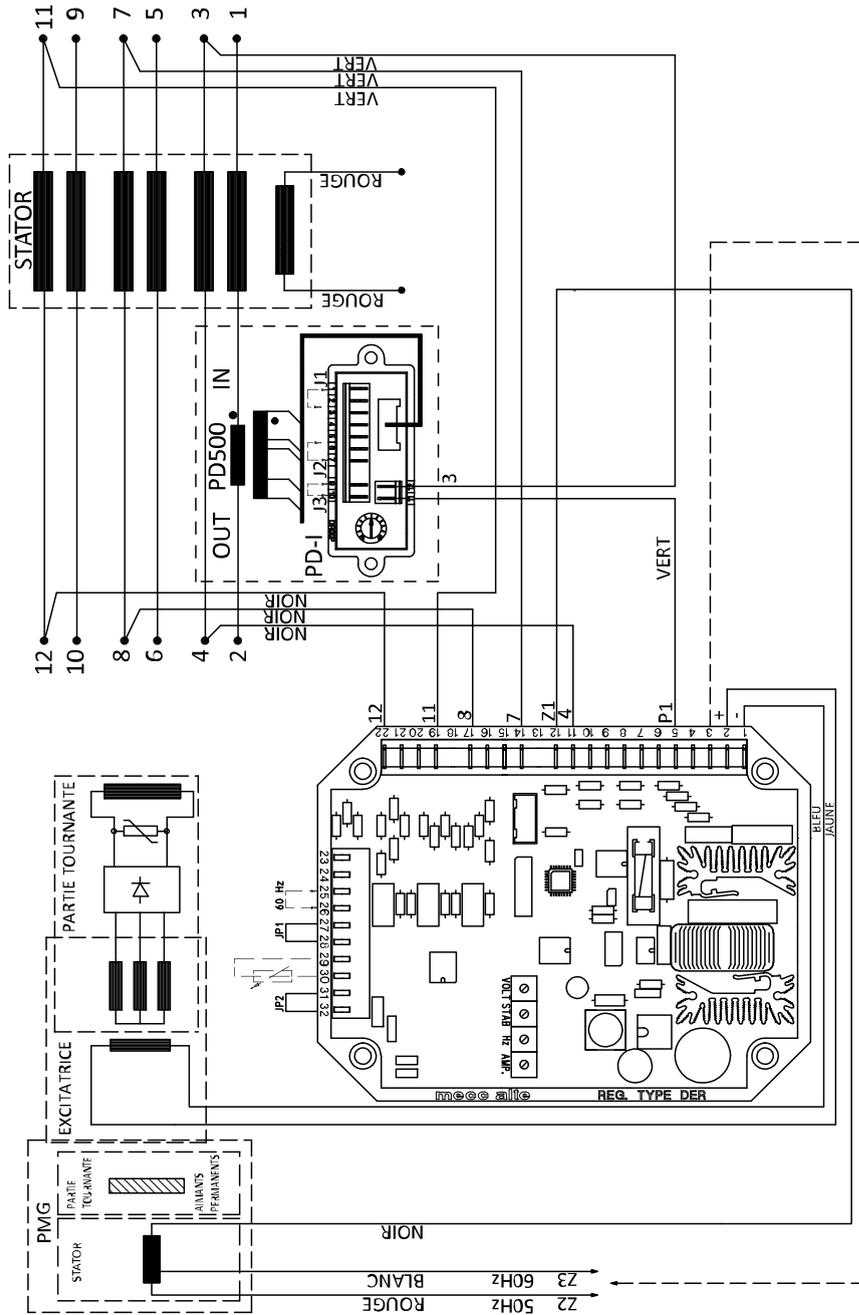
sch_SCC0234-01_001-r00



i Le schéma électrique est également valable lorsque le régulateur DER2 est utilisé à la place du régulateur DER1, représenté sur le schéma

SCC0235 : Alternateurs avec 12 bornes, avec PMG, régulateur DER1, référence triphasée de 150V à 300V.

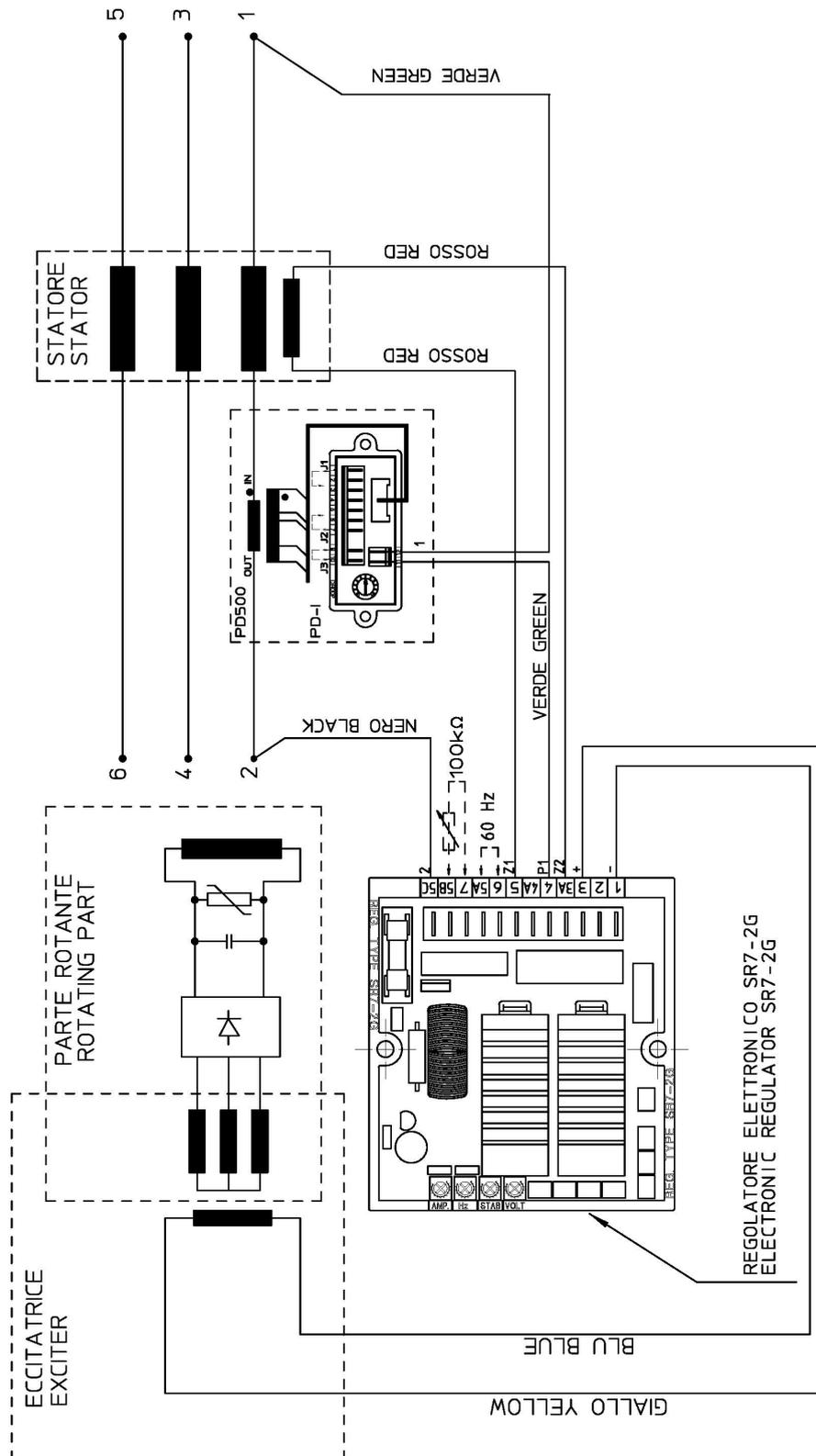
sch_SCC0235-01_001-r00



i Le schéma électrique est également valable lorsque le régulateur DER2 est utilisé à la place du régulateur DER1, représenté sur le schéma

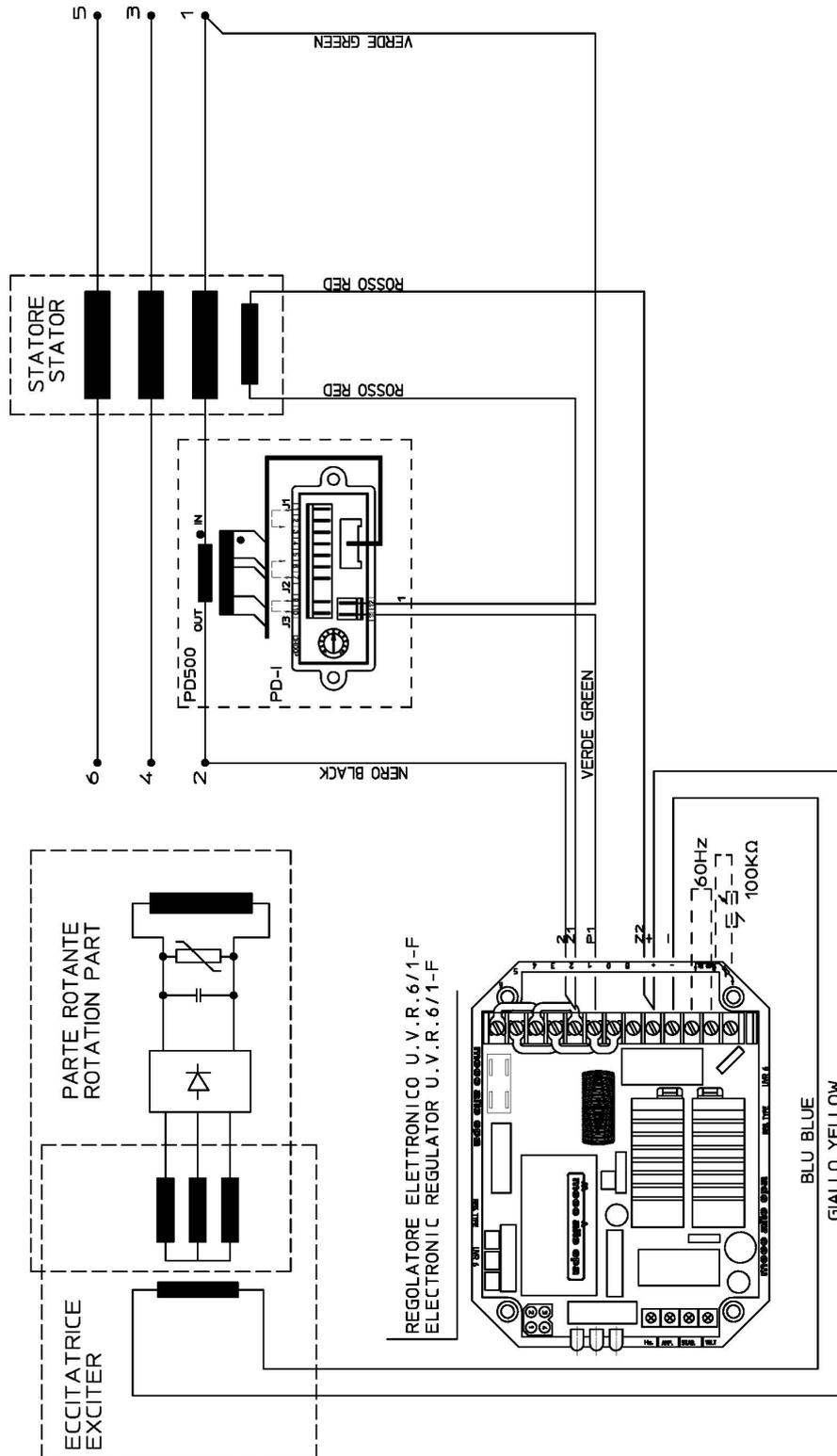
12.4 Schémas électriques avec régulateurs UVR6 - SR7

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



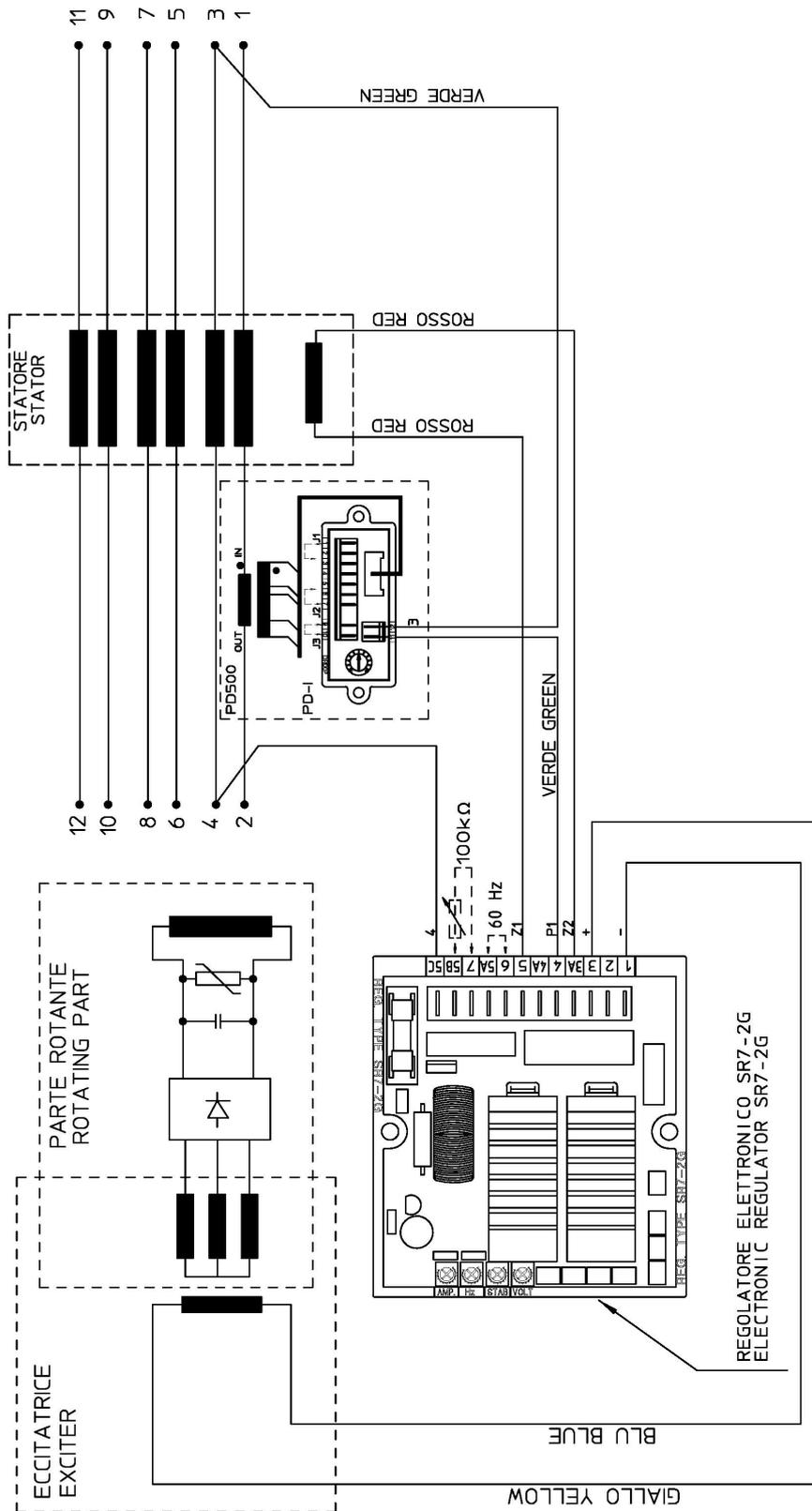
sch_A2544-01_001-00

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



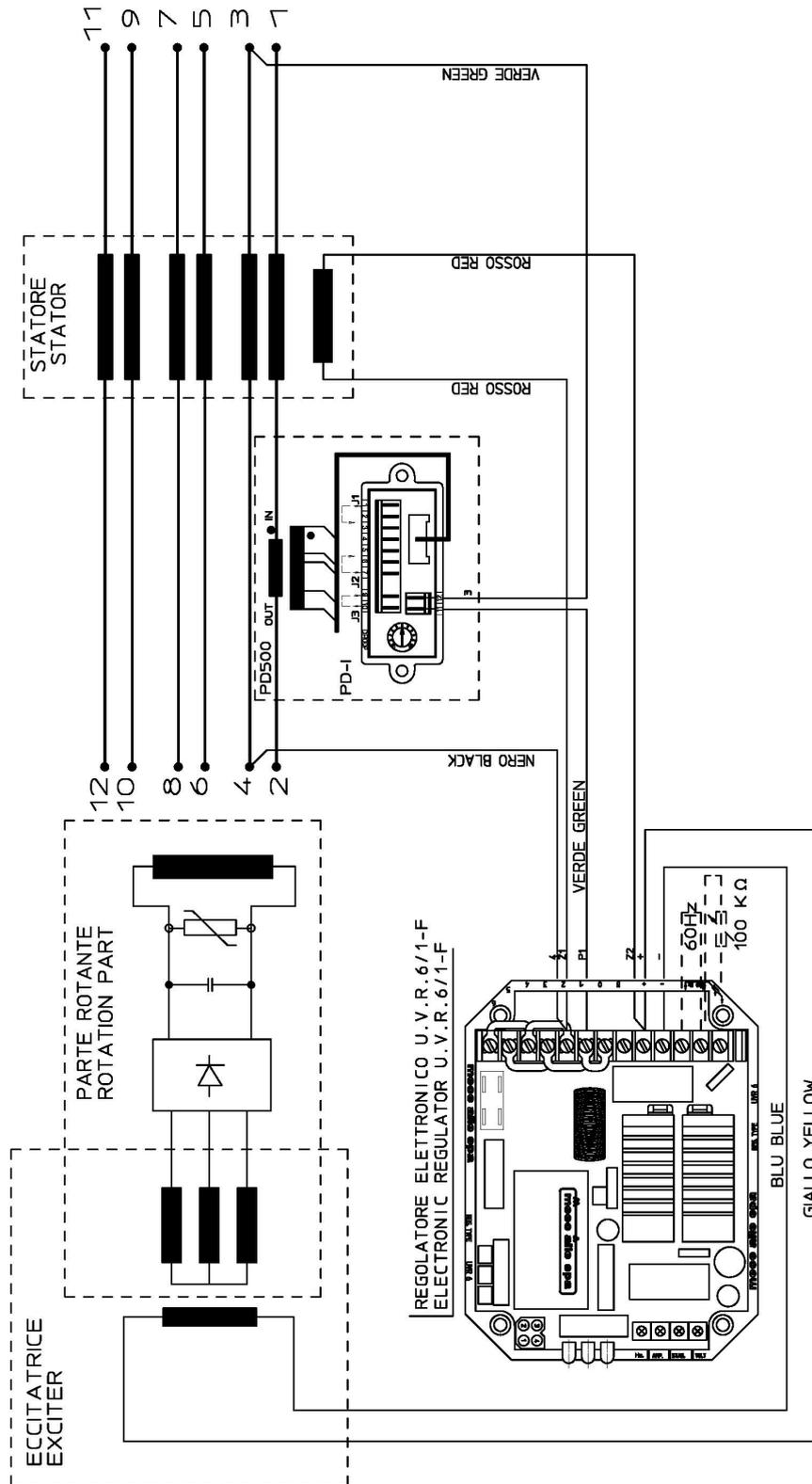
sch_A2550-04_001-000

A2545 : Alternateurs avec 12 bornes, avec régulateur analogique SR7.



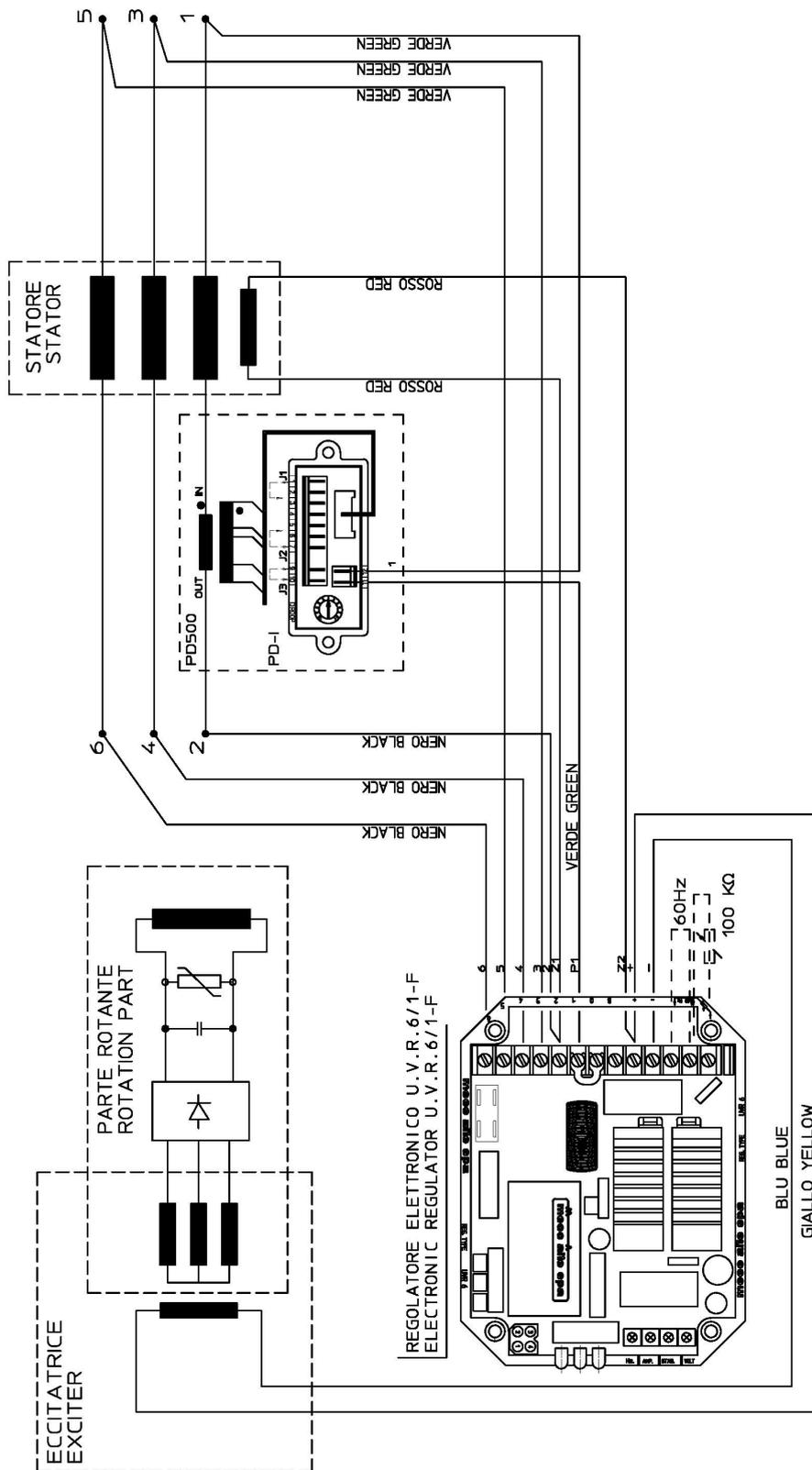
sch_A2545-04_001-000

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



sch_A2549-04_001-100

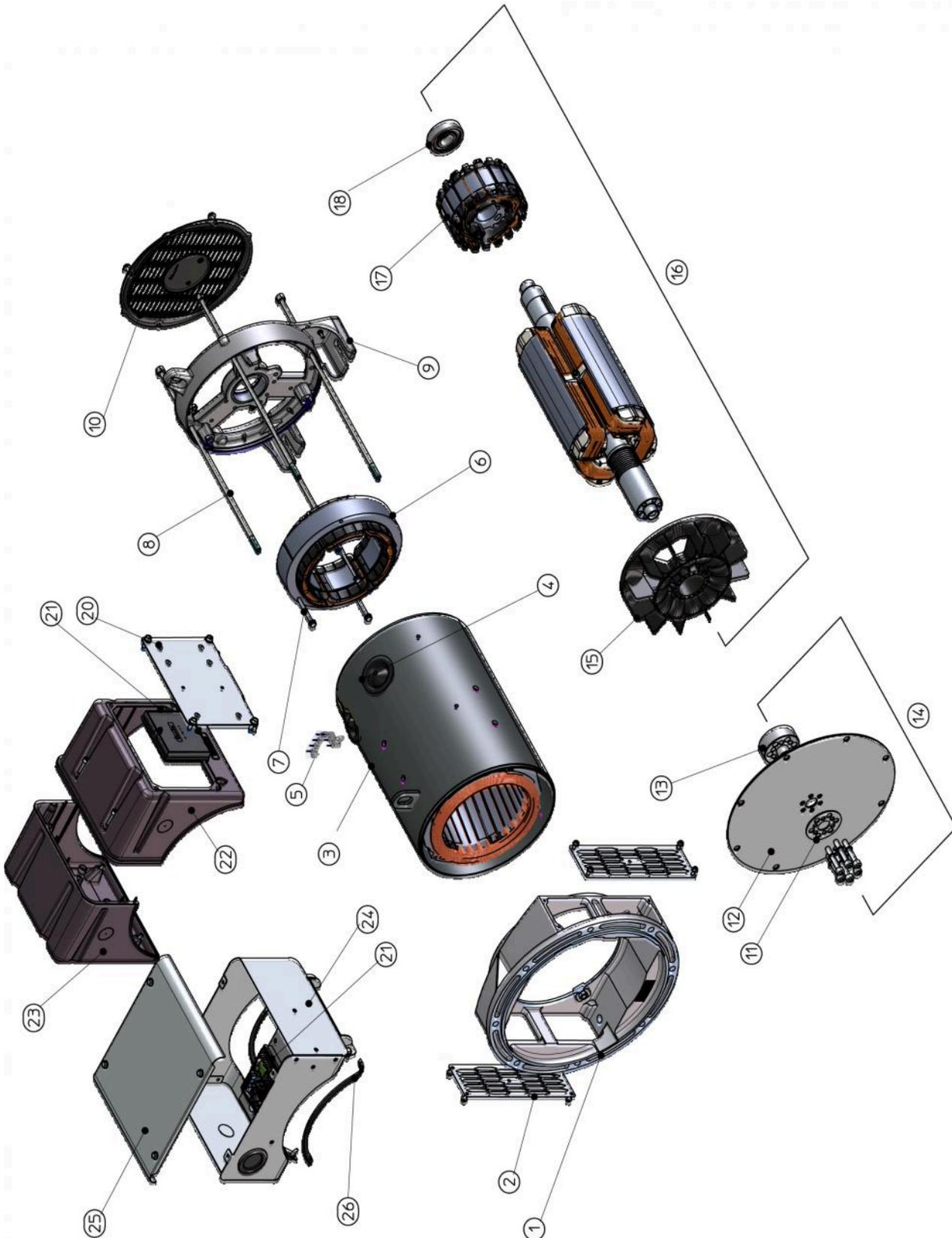
A2548 : Alternateurs avec 6 bornes, référence triphasée avec régulateur analogique UVR6.



sch_A2548-05_001-100

13 Des pièces de rechange

13.1 ECP 3C/4, forme de montage MD35

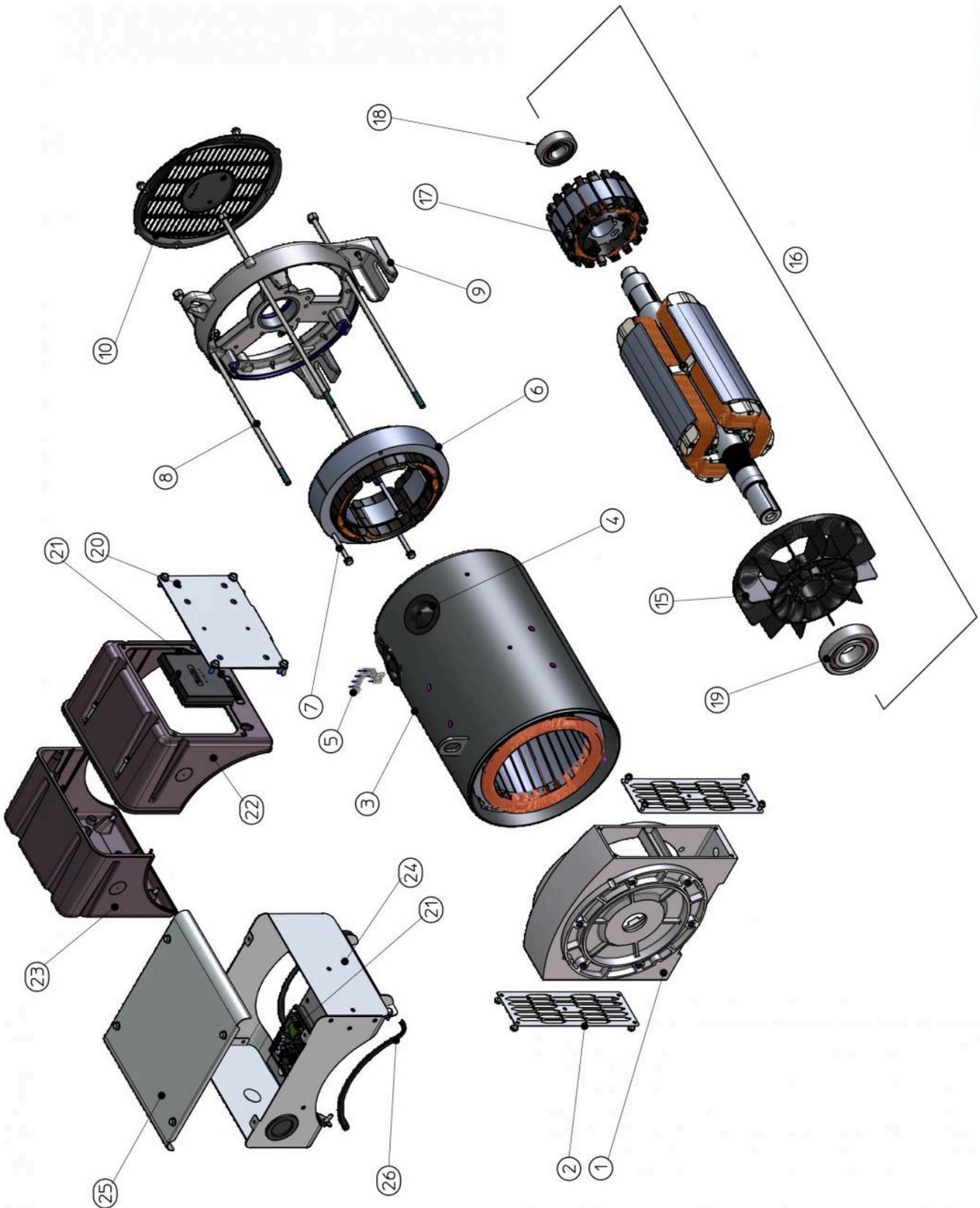


TW_EC358-00_ECP3C_MD35_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)	15	Ventilateur en plastique
2	Grille de protection MD35	16	Bobine à induction rotative
3	Châssis et stator	17	Rotor de l'excitatrice H 40 mm
4	Passe-câble, diam. 50 mm	18	Palier arrière 6305/2RS
5	Bornier M5 à 7 broches	20	Panneau support du régulateur
6	Stator de l'excitatrice H 40 mm	21	Régulateur numérique DSR
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	22	Panneau latéral - support du régulateur
8	Tige de protection (S, L)	23	Panneau latéral - latérale fermée
9	Protection arrière	24	Boîte de jonction
10	Joint d'étanchéité arrière	25	Couvercle de boîte de jonction
11	Bague d'arrêt du disque	26	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm
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)		

13.2 ECP 3C/4, forme de montage B3B14



Tm_ECP3C-00_ECP3C_B3B14_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Support de l'extrémité motrice B3B14	15	Ventilateur en plastique
2	Grille de protection B3B14	16	Bobine à induction rotative
3	Châssis et stator	17	Rotor de l'excitatrice H 40 mm
4	Passe-câble, diam. 50 mm	18	Palier arrière 6305/2RS
5	Bornier M5 à 7 broches	19	Palier avant 6308/2RS
6	Stator de l'excitatrice H 40 mm	20	Panneau support du régulateur
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	21	Régulateur numérique DSR
8	Tige de protection (S, L)	22	Panneau latéral - support du régulateur
9	Protection arrière	23	Panneau latéral - latérale fermée
10	Joint d'étanchéité arrière	24	Boîte de jonction
		25	Couvercle de boîte de jonction
		26	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm

13.3 ECP 4C/4, forme de montage MD35

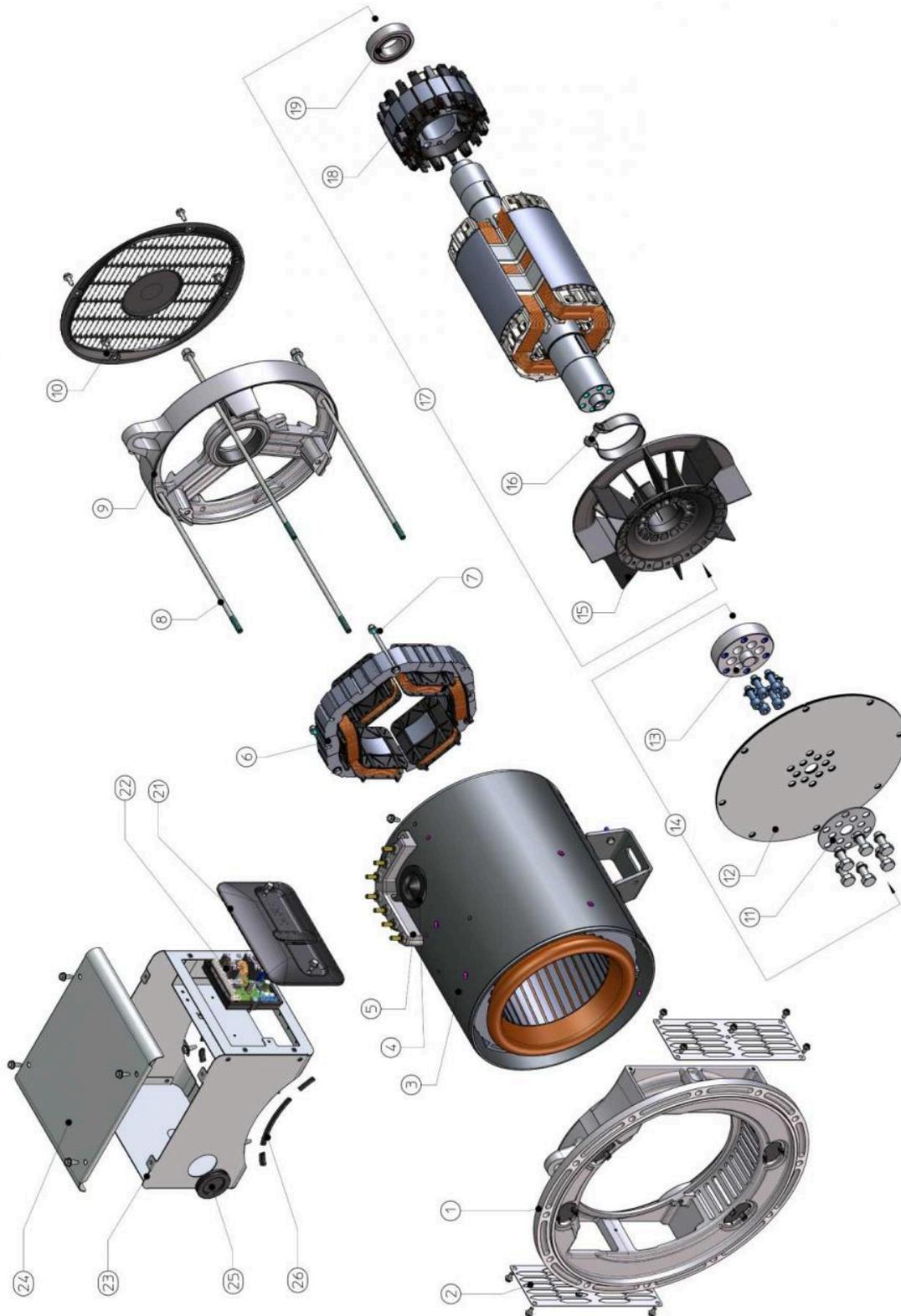


Tex_D0005/01_ECPAC_MD35_001-r00

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)	15	Ventilateur en plastique
2	Grille de protection MD35	16	Bague de ventilateur en plastique
3	Châssis et stator	17	Collier, diam. 76 x 22
4	Passe-câble, diam. 50 mm	18	Bobine à induction rotative
5	Bornier M5 à 7 broches	19	Rotor de l'excitatrice H 30 mm
6	Stator de l'excitatrice H 30 mm	20	Palier arrière 6305/2RS
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	21	Panneau support du régulateur
8	Tige de protection (M, L)	22	Régulateur électronique DSR
9	Protection arrière	23	Panneau latéral - support du régulateur
10	Joint d'étanchéité arrière	24	Panneau latéral - latérale fermée
11	Bague d'arrêt du disque	25	Boîte de jonction
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)	26	Couvercle de boîte de jonction
13	Anneau entretoise	27	Profilé en caoutchouc EPDM 8,5x5,5mm
14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)		

13.4 ECP 28C/4, forme de montage MD35

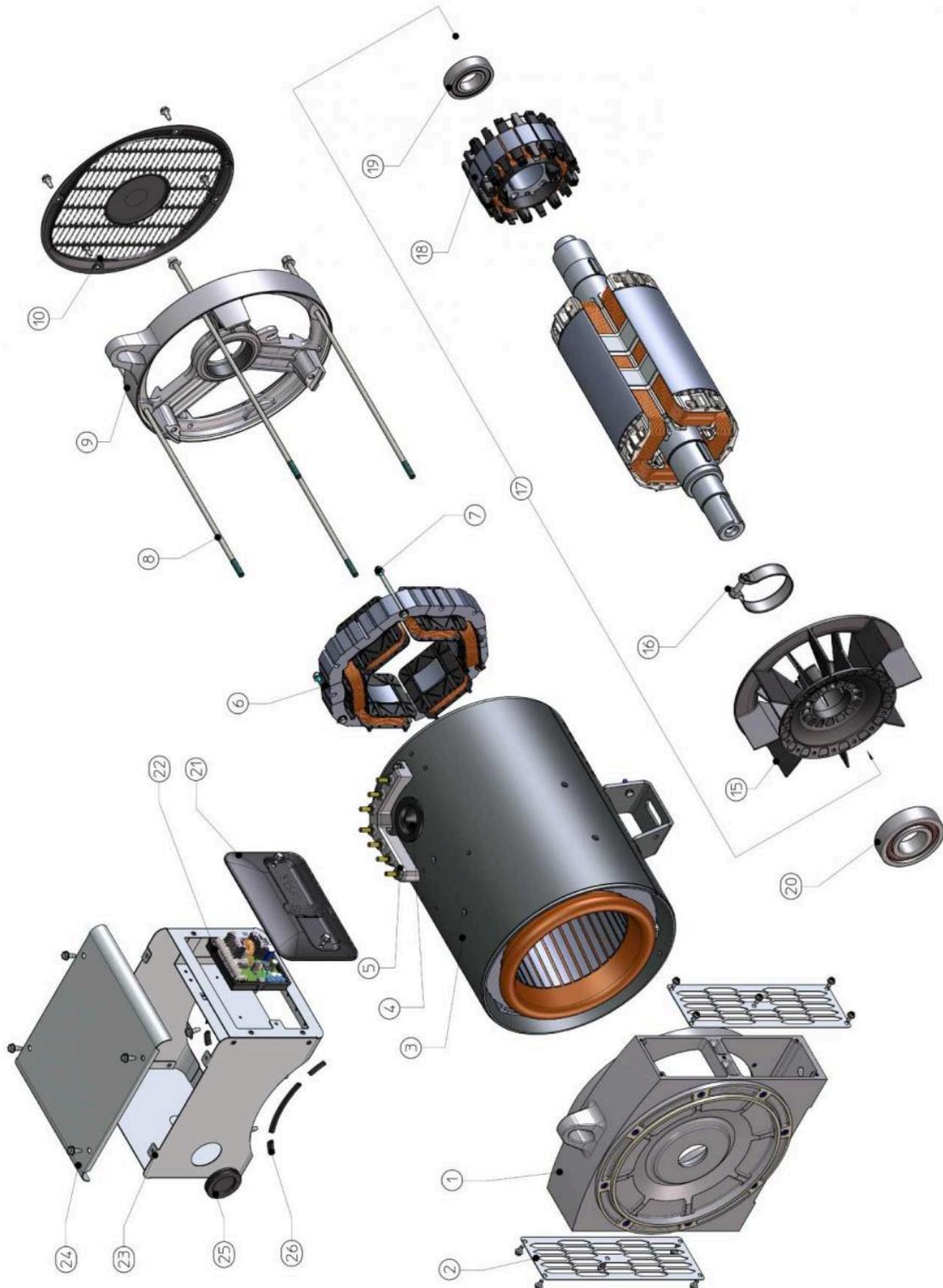


Ten_80669-01_ECP28C_MD35_001-100

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Protection avant (SAE 2, 3, 4, 5)	14	Ensemble disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
2	Grille de protection MD35	15	Ventilateur en plastique
3	Châssis et stator	16	Collier, diam. 76 x 22
4	Passe-câble, diam. 50 mm	17	Bobine à induction rotative
5	Bornier 7 broches M6	18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm	19	Palier arrière 6207/2RS
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
8	Tige de protection (VS, S, M, L, VL)	22	Régulateur électronique DSR
9	Protection arrière	23	Boîte de jonction
10	Joint d'étanchéité arrière	24	Couvercle de boîte de jonction
11	Bague d'arrêt du disque	25	Presse-étoupe de câble DG48
12	Disques (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
13	Anneau entretoise		

13.5 ECP 28C/4, forme de montage B3B14



Ten_8070142_ECP28C_B3B14_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Support avant B3/B14	16	Collier, diam. 76 x 22
2	Grille de protection B3/B14	17	Bobine à induction rotative
3	Châssis et stator	18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
4	Passe-câble, diam. 50mm	19	Palier arrière 6207/2RS
5	Bornier 7 broches M6	20	Palier avant 6309/2RS
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	22	Régulateur électronique DSR
8	Tige de protection (VS, S, M, L, VL)	23	Boîte de jonction
9	Protection arrière	24	Couvercle de boîte de jonction
10	Joint d'étanchéité arrière	25	Passe-câble DG36
15	Ventilateur en plastique	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm

13.6 ECP 30C/4, forme de montage MD35

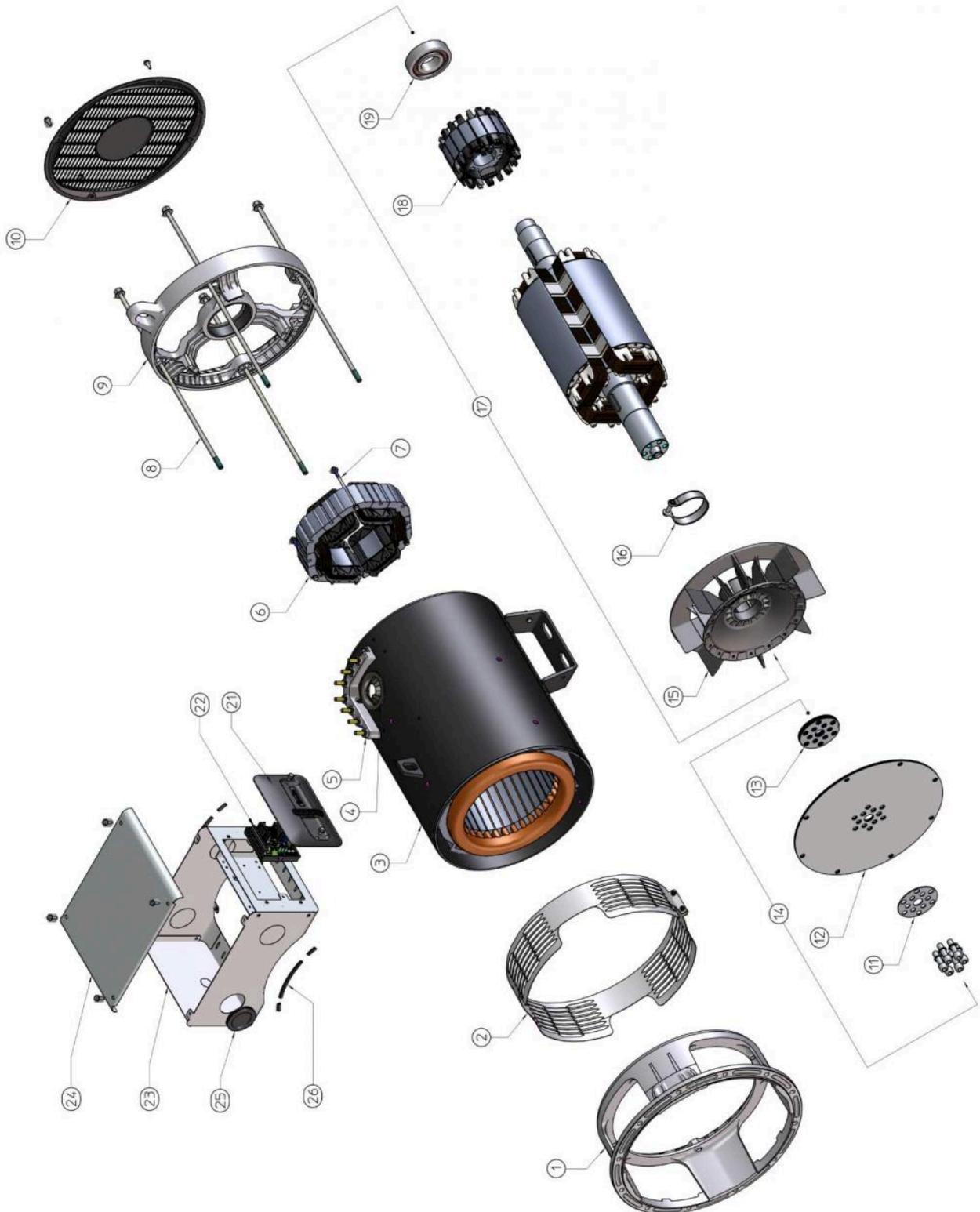


Tav_001980-00_ECP30C_MD35_001-00

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Protection avant (SAE 3, 4, 5)	15	Ventilateur en plastique
2	Grille de protection MD35	16	Collier, diam. 76 x 22
3	Châssis et stator	17	Bobine à induction rotative
4	Passe-câble, diam. 50 mm	18	Rotor de l'excitatrice H 35 mm
5	Bornier 7 broches M6	19	Palier arrière 6207/2RS
6	Stator de l'excitatrice H 35 mm	20	Panneau support du régulateur
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	21	Régulateur électronique DSR
8	Tige de protection (M, L)	22	Panneau latéral - support du régulateur
9	Protection arrière	23	Panneau latéral - latérale fermée
10	Joint d'étanchéité arrière	24	Boîte de jonction
11	Bague d'arrêt du disque	25	Couvercle de boîte de jonction
12	Disques (SAE 11 1/2, 10, 8, 7 1/2, 6 1/2)	26	Profilé en caoutchouc PVC 8,5x5,5mm
13	Anneau entretoise	27	Presse-étoupe de câble DG36
14	Ensemble disques (SAE 11 1/2, 10, 8, 7 1/2, 6 1/2)	28	Bouchon de régulateur avec tournevis

13.7 ECP 32C/4, forme de montage MD35

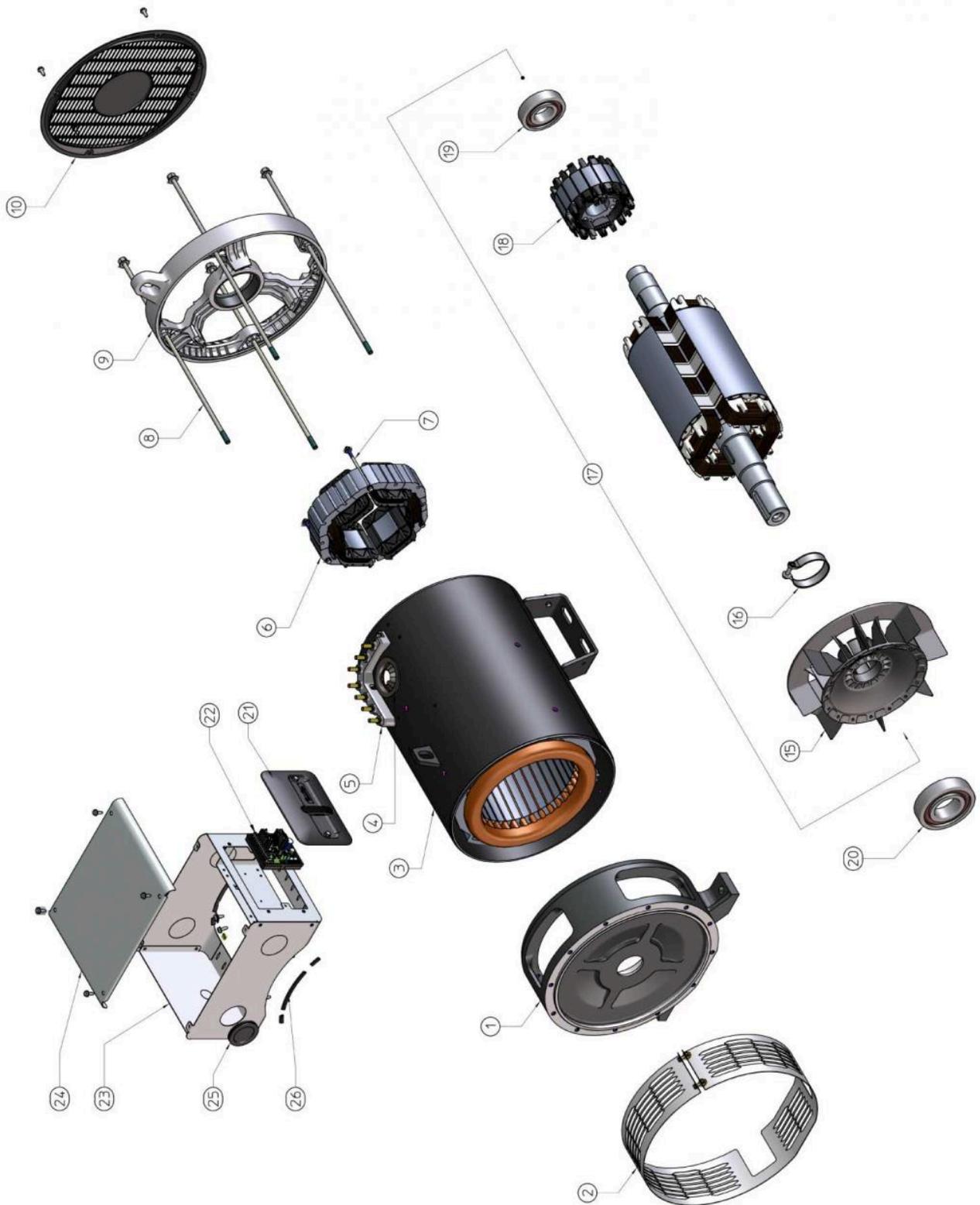


Ten_80771-01_ECP32C_MD35_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Support avant MD35 SAE 1, 2, 3, 4, 5	14	Ensemble disques SAE 11 ½, 10, 8, 7, 6 ½
2	Grille de protection MD35, SAE1/2/4/5, 3	15	Ventilateur en plastique
3	Châssis et stator	16	Collier, diam. 82 x 22
4	Passe-câble, diam. 70mm	17	Bobine à induction rotative
5	Bornier M8 à 7 broches	18	Rotor de l'excitatrice H. 45/55 mm
6	Stator de l'excitatrice H. 45/55 mm	19	Palier arrière 6309/2RS
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice H 45/55 mm	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
8	Tige de protection S, M, L	22	Régulateur électronique DSR
9	Protection arrière	23	Boîte de jonction
10	Joint d'étanchéité arrière	24	Couvercle de boîte de jonction
11	Bague d'arrêt du disque	25	Presse-étoupe de câble DG48
12	Disques SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
13	Entretoise		

13.8 ECP 32C/4, forme de montage B3B14

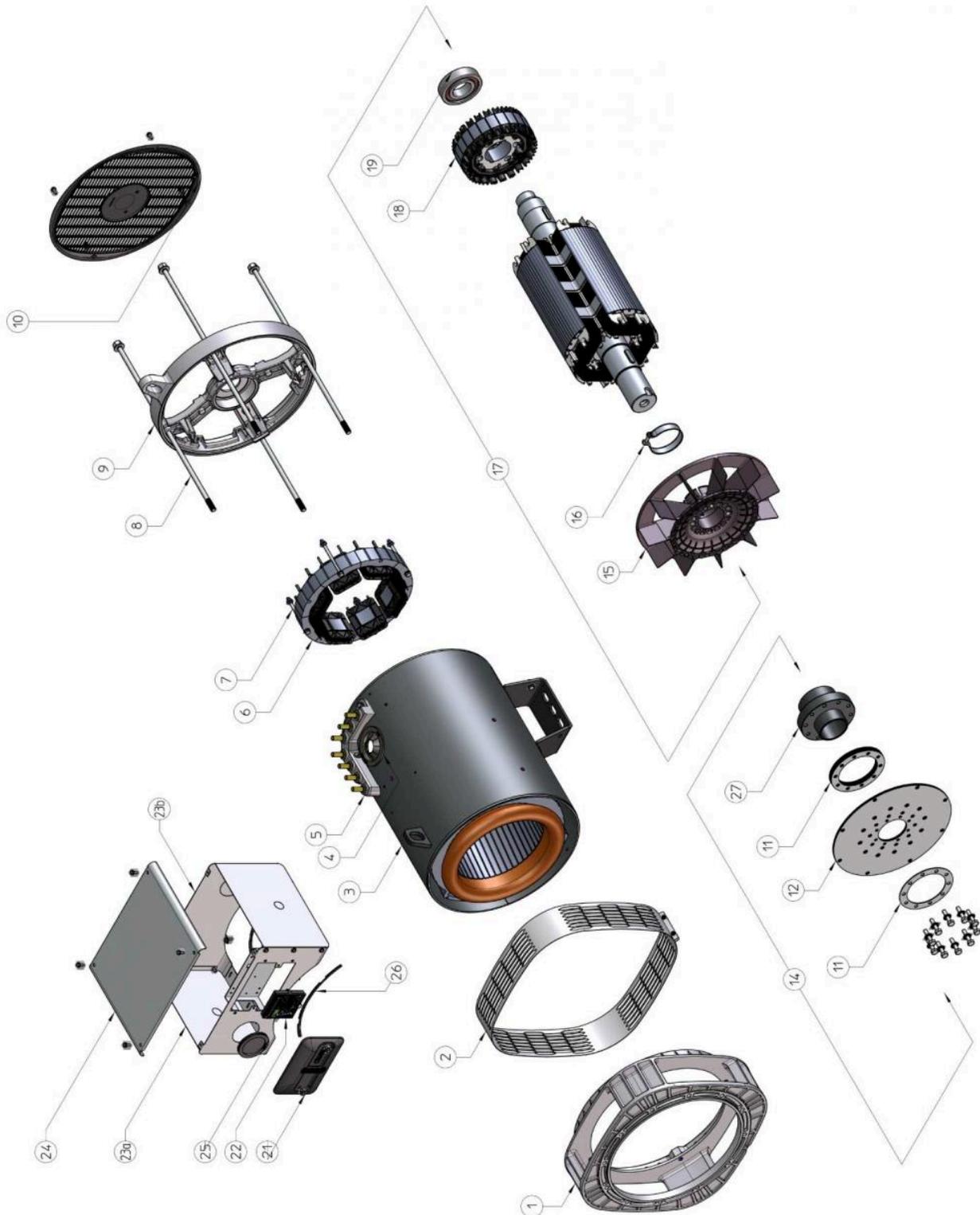


Ten_8072402_ECP32C_B3B14_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Support avant B3/B14	17	Bobine à induction rotative
2	Grille de protection B3/B14	18	Rotor de l'excitatrice H. 45 mm ou 55 mm
3	Châssis et stator	19	Palier arrière 6309/2RS
4	Passe-câble, diam. 70mm	20	Palier avant 6312/2RS
5	Bornier M8 à 7 broches	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
6	Stator de l'excitatrice H. 45 mm ou 55 mm	22	Régulateur électronique DSR
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice H 45/55 mm	23	Boîte de jonction
8	Tige de protection S, M, L	24	Couvercle de boîte de jonction
9	Protection arrière	25	Presse-étoupe de câble DG48
10	Joint d'étanchéité arrière	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
16	Collier, diam. 82 x 22		

13.9 ECP 34C/4, forme de montage MD35

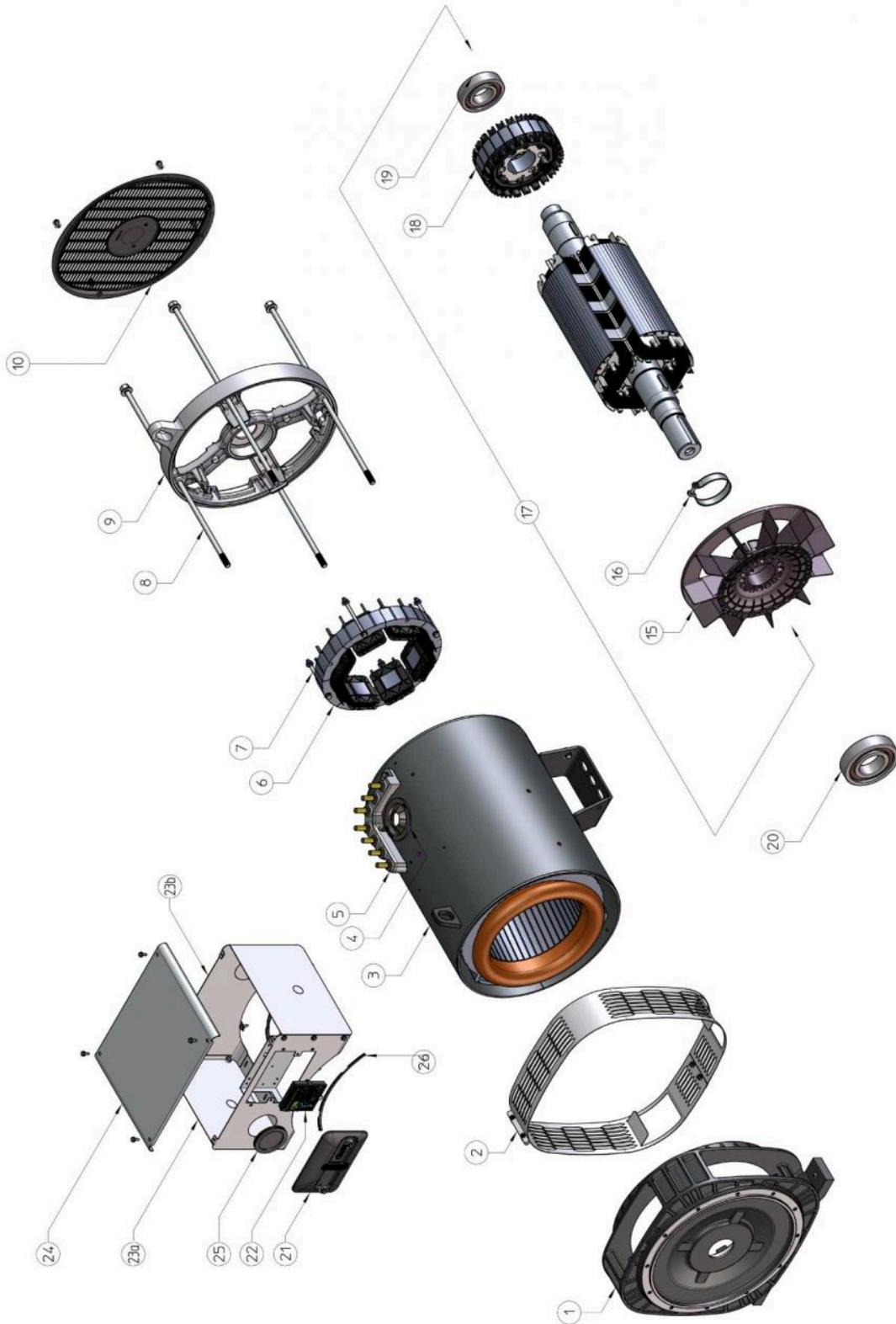


Ten_81785-00_ECP34C_MD35_001-100

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Grille arrière	16	Collier, diam. 76 x 22
2	Grille de protection MD35	17	Bobine à induction rotative
3	Châssis et stator	18	Rotor de l'excitatrice de 45 mm
4	Support arrière	19	Palier arrière 6311/2RS
5	Bornier M12 à 7 broches	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
6	Support avant MD35 SAE1	22	Régulateur électronique DSR
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	23a	Panneau latéral - support du régulateur
8	Tige de protection S, M, L	23b	Panneau latéral - fermé
9	Protection arrière	24	Couvercle de boîte de jonction
10	Joint d'étanchéité arrière	25	Passe-câble DG69
11	Bague d'arrêt du disque	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
12	Disques SAE 14, 11 ½, 10	27	Moyeu universel
14	Ensemble disques SAE 14, 11 ½, 10		
15	Ventilateur en plastique		

13.10ECP 34C/4, forme de montage B3B14



Tex_B170940_ECP34C_B3B14_001-000

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

Élé men t	Nom	Élé men t	Nom
1	Support de l'extrémité motrice B3B14	19	Palier arrière 6311/2RS
2	Grille de protection B3B14	20	Palier avant 6314/2RS
3	Châssis et stator	21	Bouchon de régulateur avec tournevis
4	Support arrière	22	Régulateur électronique DSR
5	Bornier M12 à 7 broches	23a	Panneau latéral - support du régulateur
6	Stator de l'excitatrice de 45 mm	23b	Panneau latéral - fermé
7	Vis de fixation du stator de l'excitatrice	24	Couvercle de boîte de jonction
8	Tige de protection S, M, L	25	Passe-câble DG69
9	Protection arrière	26	Profilé en caoutchouc PVC 4,5 x 5 x 7,6 x 1 mm
10	Joint d'étanchéité arrière		
15	Ventilateur en plastique		
16	Collier, diam. 76 x 22		
17	Bobine à induction rotative		
18	Rotor de l'excitatrice de 45 mm		

14 Démantèlement 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 récupérés par des entreprises spécialisées dans l'élimination. Les instructions contenues dans ce chapitre sont des recommandations à suivre pour une élimination éco-compatible ; Il est de la responsabilité de l'utilisateur 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 Nanhai 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