Totally Focused. Totally Independent.

PT

Manual de usuário

Alternadores Auto-regulados

Série ECO 38
Série ECO 40

Instruções de uso e manutenção

Code: Série ECO
Revisão: 4
Data: 03/24

Copie no idioma original

CE

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

Conteúdo

1 Informações gerais: objetivo do manual . . . 1
1.1 Destinatários do manual . . . 1
1.2 Figuras profissionais envolvidos . . . 1
1.3 Uso e conservação do manual . . . 1
1.4 Modo de consulta do manual . . . 3
1.4.1 Descrição dos símbolos/pictogramas presentes no manual . . . 3
1.5 Diretrizes e padrões de referência . . . 4
1.6 Dados de identificação . . . 5
1.7 Declaração de conformidade . . . 6
1.8 Suporte . . . 8
1.9 Glossário . . . 8
2 Apresentação do alternador . . . 9
2.1 Componentes principais . . . 9
2.1.1 Regulador digital DSR . . . 10
2.1.2 Regulador digital DER1 . . . 10
2.2 Descrição geral e princípio de funcionamento . . . 10
2.3 Dados técnicos . . . 11
2.3.1 Grau de proteção IP . . . 11
2.3.2 Cargas radiais . . . 11
2.3.3 Nível de ruído [dB (A)] . . . 11
2.3.4 Massa . . . 12
2.3.5 Volumes de ar [m³ / min] para alternadores locais . . . 12
2.3.6 Tolerâncias de alinhamento em B3B14 . . . 13
2.3.7 Tolerâncias de alinhamento em MD35 . . . 13
2.3.8 Resistência de enrolamentos a 20°C de temperatura ambiente . . . 14
2.3.9 Dimensões . . . 15

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.10 Materiais . . . 19

2.4 Condições ambientais de funcionamento . . . 19

3 Segurança . . . 21

3.1 Avisos gerais . . . 21

3.2 Dispositivos de segurança do alternador . . . 22

3.3 Placas de segurança . . . 23

3.4 Equipamentos de proteção individual . . . 24

3.5 Riscos residuais . . . 24

4 Transporte, manuseio e armazenamento . . . 25

4.1 Avisos gerais . . . 25

4.2 Levantamento e transporte de pacotes . . . 26

4.3 Desembalagem . . . 26

4.4 Disposição de embalagens . . . 26

4.5 Manuseio do alternador . . . 27

4.6 Armazenamento . . . 27

5 Direções de instalação / acoplamento com o motor de acionamento . . . 29

5.1 Preparação da instalação . . . 29

5.2 Remoção da embalagem e eliminação das embalagens . . . 30

5.3 Acoplamento mecânico . . . 30

5.3.1 Preparação do alternador . . . 31

5.3.2 Alinhar o motor com o alternador em B3B14 . . . 31

5.3.3 Alinhar o motor de acionamento com o alternador em MD35 . . . 32

5.3.4 Compensação para a dilatação térmica . . . 32

6 Conexão elétrica . . . 35

6.1 Configurações caixa terminais . . . 39

6.1.1 Caixa regulação ECO 43 e conexão cabos . . . 39

6.1.2 Caixa regulação ECO 46 e conexão cabos . . . 40

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

6.2 Ligação em paralelo de alternadores 41
6.2.1 Instalação de um dispositivo de paralelo 41
7 Indicações para a primeira partida 43
8 Reguladores eletrônicos 45
8.1 Regulador digital DSR 45
8.1.1 Calibração de estabilidade 46
8.1.2 Proteções 46
8.1.3 Entradas e Saídas: especificações técnicas 48
8.2 Regulador digital DER1 51
8.2.1 Calibração de estabilidade 51
8.2.2 Proteções 53
8.2.3 Entradas e saídas: especificações técnicas 54
8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7 58
9 Manutenção 61
9.1 Avisos gerais 61
9.2 Tabela de resumo manutenções 62
9.2.1 Tabela de resumo manutenções de rotina 62
9.2.2 Tabela de resumo de manutenções extraordinárias 62
9.2.3 Tabela de resumo de manutenções em caso de falha 63
9.3 Manutenção de rotina 64
9.3.1 Limpeza geral 64
9.3.2 Limpeza de filtros de ar (se houver) 65
9.3.3 inspeção visual 66
9.3.4 Verifique as condições dos enrolamentos 67
9.3.5 Verifique o funcionamento correto 68
9.3.6 Controlo torques de aperto 68
9.3.7 Limpeza interna e externa do alternador 69

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.4 Manutenção extraordinária 70
9.4.1 Manutenção de rolamentos e eventual substituição 70
9.4.2 Controlo estado enrolamentos e fixação ponte de diodos 70
9.4.3 Cópia dos alarmes de regulador digital 71
9.4.4 Verifique fixação correta PMG (componente opcional) 72
9.4.5 Limpar os enrolamentos 73
9.5 Manutenção em caso de falha 74
9.5.1 Montagem substituição ventilador 74
9.5.2 Verificar e possível substituição do ponte de diodos 75
9.5.3 Desmontagem mecânica para inspeção (série 43-46) 76
9.5.3.1 Nota para desmontagem alternadores ECO 43 - 46 81
9.5.4 Montagem mecânica (série 43 - 46) 82
9.5.5 Desmontagem PMG 86
9.5.6 Montagem PMG (série 43-46) 87
9.5.7 Remoção cubo discos 89
9.5.8 Perda de magnetismo residual (re-energização da máquina) 90
9.5.9 Controlo e substituição do regulador de tensão 91
9.5.10 Teste e ajuste do DSR no banco de ensaio 94
9.5.11 Teste e ajuste do DER 1 no banco de ensaio 96
9.5.12 Teste e ajuste do DER 2 no banco de ensaio 98
9.5.13 Teste tensão enrolamentos estator principal 100
9.5.13.1 Teste resistência/continuidade 101
9.5.13.2 Teste de isolamento 102
9.6 Torques de aperto gerais 104
9.6.1 Série ECO43 104
9.6.2 Série ECO46 106
9.7 Torques de aperto de discos 108

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.8 Torques de aperto do terminal 108

10 Gestão de alarmes DSR / DER1 109

10.1 Alarmes regulador digital DSR/DER1 110

11 Falhas, causas e soluções 113

12 Esquemas elétricos 115

12.1 Esquemas elétricos regulador digital DSR 116

12.2 Esquemas elétricos do regulador digital DER 1 119

12.3 Esquemas elétricos com PMG 127

12.4 Esquemas elétricos com reguladores UVR6 - SR7 132

13 Peças de reposição 141

13.1 ECO 43A forma construtiva MD35 142

13.2 ECO 43A forma construtiva B3B14 144

13.3 ECO 46A forma construtiva MD35 146

13.4 ECO 46A forma construtiva B3B14 148

14 Desmontagem e eliminação 151

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

1 Informações gerais: objetivo do manual

Este manual é uma ajuda e um guia durante o trabalho nas fases do alternador. Ele contém informações de uso, a manutenção e tratamento de falhas e anomalias e fornece orientações para o comportamento mais apropriado para o uso adequado e a condução correta da máquina como fornecido pelo Fabricante
O manual é um requisito essencial de segurança e deve acompanhar o alternador durante todo o seu ciclo de vida. É essencial preservar e fazer disponível este manual para todos os envolvidos no uso e manutenção do alternador.

Este documento e/ou suas partes não pode ser reproduzido ou transmitido a terceiros sem o consentimento do MECC ALTE S.p.A.

A empresa MECC ALTE S.p.A. não é responsável por qualquer dano a pessoas ou bens resultantes do uso indevido não especificados neste documento e em conflito com o especificado na tabela de características técnicas para cada modelo.

1.1 Destinatários do manual

O manual é destinado a pessoal qualificado e treinado para operar este tipo de produto.

Aviso

Os operadores não devem realizar operações reservadas para o pessoal de manutenção ou técnicos. O fabricante não é responsável por danos resultantes do não cumprimento deste aviso.

1.2 Figuras profissionais envolvidos

Abaixo está a descrição dos profissionais que podem operar no alternador em função do tipo de atividades a serem realizadas.

Trabalhador responsável da manipulação

Pessoal qualificado e habilitado capazes de fornecer para a elevação e manipulação do alternador em segurança. O operador não tem permissão para executar a manutenção.

Mecânico de manutenção

Técnico qualificado capaz de realizar a instalação, regulagem, manutenção e reparações correntes necessárias. Ele não pode operar na presença de tensão.

Técnico da manutenção elétrica

Técnico qualificado. responsável por todas as intervenções elétricas, conexão, ajuste, manutenção e reparação. Ele é habilitado para operar na presença de tensão.

Técnico do fabricante

Técnico qualificado disponibilizado pelo fabricante para realizar operações complicadas em situações particulares ou, de outra forma, conforme acordado com o usuário.

1.3 Uso e conservação do manual

Aviso

Ler con cuidado este manual antes de operar o alternador, ou realizar qualquer ação sobre ele. Caso contrário, você pode não ser capaz de reconhecer as situações perigosas que podem causar a morte ou lesões graves a si mesmos e aos outros.

Este manual se destina a fornecer todas as informações necessárias para o uso correto do alternador e sua gestão de maneira mais independente e segura possível.
É obrigatório para usuários e técnicos de manutenção de ler atentamente as instruções contidas neste manual e em todos os anexos, antes de realizar qualquer operação sobre o produto.
Em caso de dúvida sobre a interpretação correta das informações prestadas no certificado, entre em contato com o fabricante para obter os esclarecimentos necessários.

Cuidado

Mantenha este manual, e toda a documentação que acompanha, em bom estado, legível e completa em todas as suas partes. Mantenha a documentação próxima do alternador, em um lugar acessível e conhecido por todos os operadores e pessoal de manutenção, e mais geralmente a todos aqueles que por várias razões entram em contato funcional com o alternador.

Aviso

Guarde o manual no estado de origem. Você não deve editar, modificar ou eliminar as páginas do manual e seu conteúdo. O fabricante não aceita nenhuma responsabilidade por qualquer dano para as pessoas, animais e coisas causados pelas inobservâncias das advertências e procedimentos operacionais contidas neste manual.

Este manual é parte integrante do alternador e deve ser mantido para referência futura.

Cuidado

Este manual é para ser entregado juntamente com o alternador se for transferido/vendido para outro utilizador.

Cuidado

Em caso de perda ou deterioração do manual solicitar uma cópia ao Fabricante, fornecendo os dados de identificação do documento: nome do documento, código, revisão e data de preparação.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

1.4 Modo de consulta do manual

- O manual está dividido em capítulos, seções e subseções listadas no índice: uma maneira fácil de encontrar qualquer tema de interesse.
- A simbologia usado fornece informação direta sobre o tipo de informação indicada pela própria abreviatura. Por exemplo, o símbolo:

Este símbolo indica uma NOTA.

1.4.1 Descrição dos símbolos/pictogramas presentes no manual

Mostrado abaixo estão os vários símbolos usados no manual para destacar informações especialmente importantes ou os destinatários da informação.

Perigo

Os riscos descritos desta forma indicam um perigo de ALTO NÍVEL que se não for evitada pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Aviso

Os riscos descritos desta forma indicam um perigo de MÉDIO NÏVEL que se não for evitada pode resultar em ferimentos graves ou morte.

Cuidado

Os riscos descritos desta forma indicam um perigo de BAIXO NÏVEL que se não for evitada pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

Este símbolo indica uma NOTA; uma informação ou análise muito importante.

Este símbolo de referência indica um RETORNO; a presença de um módulo, um desenho ou um documento anexado a quem é adequado tomar visão e, se necessário, preenchê-lo.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

1.5 Diretrizes e padrões de referência

Lista das directivas e normas de referência utilizadas para a concepção e construção do alternador.
Directivas

- 2006/42 / CE Directiva máquinas.
- 2014/35 / EC Directiva baixa tensão.
- 2014/30 Directiva / CE Directiva compatibilidade eletromagnética.

Normas técnicas harmonizadas aplicáveis

- EN ISO 12100 (2010): Segurança de máquinas - Princípios gerais para o projeto - Avaliação de riscos e redução de riscos
- EN 60034-1: Máquinas elétricas rotativas - Parte 1: Características nominais e operação.
- EN 60204-1: Segurança de máquinas. Equipamento elétrico de máquinas. Parte 1: Requisitos gerais
- EN61000-6-3: Compatibilidade electromagnética (EMC) Parte 6-3: Normas genéricas - Norma de emissão para ambiente residencial, comercial, e de indústria leve.
- EN61000-6-2: Compatibilidade electromagnética (EMC) Parte 6-2: Normas genéricas - Imunidade para ambientes industriais

Normas técnicas aplicáveis

- EN 60034-2: Método para a determinação de perdas e eficiência
- EN 60034-5: Classificação dos graus de proteção (IP)
- EN 60034-6: Métodos de arrefecimento (IC)
- EN 60034-7: Tipos de construção (IM)
- EN 60034-8: Marcação de terminais e sentido de rotação
- EN 60034-9: Limites de ruído
- EN 60034-14: Limites de vibrações mecânicas
- EN 60085: Classificação dos materiais isolantes
- ISO 1940-1: Exigências de balanceamento partes rotativas

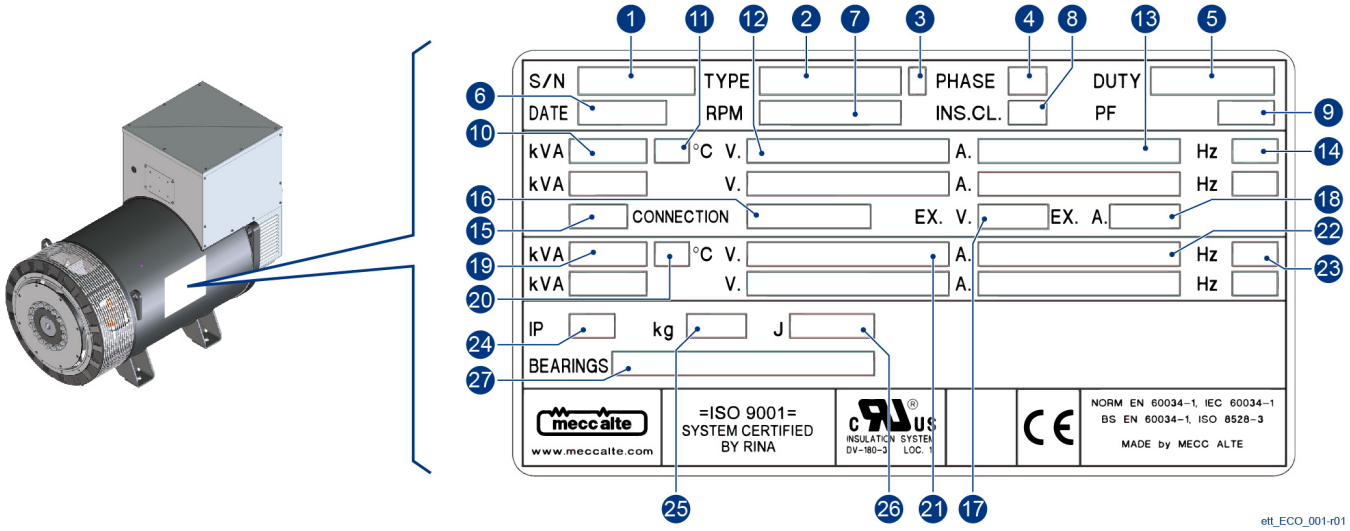
As normas técnicas a serem aplicadas pelo instalador

- ISO 8528-9: Geradores de corrente alterna arrastados pelos motores alternativos de combustão interna. Parte 9: Medição e avaliação de vibrações mecânicas.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

1.6 Dados de identificação

Placa de identificação do alternador.



1. Número de série
2. Modelo
3. Índice de revisão
4. Número de fases
5. Tipo de serviço
6. Mês / ano de construção
7. Velocidade nominal
8. Classe de isolamento
9. Fator de potência nominal
10. Potência nominal refere-se à temperatura (11)
11. Temperatura ambiente máxima
12. Tensão nominal
13. Corrente nominal
14. Freqüência nominal
15. Classe de características nominais
16. Tipo de conexão
17. Tensão de excitação
18. Corrente de excitação
19. Potência refere-se à temperatura (20)
20. Temperatura ambiente
21. Tensão nominal
22. Corrente referindo-se a poténcia (19)
23. Freqüência nominal
24. Grau de proteção
25. Massa total
26. Momento de Inércia
27. Tipo de rolamento / s

Solicitar uma nova placa de identificação do alternador, se a placa orignal tornou-se ilegível.

A placa de identificação é aplicado sobre o alternador, na posição mostrada na figura.

1.7 Declaração de conformidade

Abaixo fac-símile da declaração de conformidade do produto. O original é inserido no interior da caixa terminais de cada alternador. Uma cópia autenticada pode ser solicitado em caso de perda.

mecc alte
www.meccalte.com

CONFORMITY DECLARATION

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ | DECLARATION DE CONFORMITÉ
KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG | DECLARACION DE CONFORMIDAD

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

CE **2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/[illegible]2015/[illegible]63, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC [illegible]000-6-[illegible] EN 6[illegible]34-1**

UKCA **BS EN ISO 12100, BS EN 60204-[illegible] EN IEC [illegible]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 m[illegible] in servizio fin[illegible]a quando la macc[illegible]na in cui è destinata [illegible]d essere incorporata, [illegible]on sia stata dichiara[illegible] con[illegible] fo[illegible]e disposizioni del[illegible] Dire[illegible] Macchine [illegible]06/42/CEE.	Cette machine ne doit pas être mise en service tant que la machine dans laquelle elle est [illegible]estinée à être intégrée n[illegible]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[illegible]onformity with the ge[illegible] criteria indicated by EN[illegible] European Standard.	Q[illegible]sta [illegible]chiarazione è [illegible]nforme [illegible] 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:	Qu[illegible]a macchina è stata prodotta a:	Cette machine a été produite en:	Diese Maschine wurde produziert:	Esta máquina se produjo en:

☐ MECC ALTE
via ROMA 20, 36051
Creazzo, Vicenza
ITALY
P.IVA 01267440244
TEL +39 0444 396111
FAX +39 0444 396166
info@meccalte.it

☐ MECC ALTE UK LTD
6 LAND'S END WAY
Oakham Rutland
UK
VAT GB 690 7302 32
TEL +44 01572 771160
FAX +44 01572 771161
info@meccalte.co.uk

☐ 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

☐ 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

FAC-SIMILE

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 in 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 cosi' 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 che sono da

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 potrebbero essere parti del generatore a temperature elevate
4) se il generatore presenta magneti permanenti all'interno, prendere le dovute precauzioni e mantenere le giuste distanze.

LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec le maximum de sécurité à sa connaissance, et en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.
Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises au point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des Machines, et tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités à lire 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 désemballage)
2) effectuer l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement et les connections électriques par du personnel qualifié
3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt, car certaines pièces peuvent encore être à température élevée
4) Dans le cas d'un générateur à aimants permanents, prendre les précautions appropriées et garder une distance appropriée.

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN

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

1) den Generator (verpackt und unverpackt) 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.

FAC-SIMILE

1.8 Suporte

Para cada necessidade em relação ao uso, a manutenção ou a encomenda de peças de reposição, o comprador deve entrar em contato com o Fabricante (ou centro de serviço se houver), especificando os dados de identificação do gerador mostrado na placa de identificação.
O cliente pode fazer uso do suporte técnico comercial de agentes locais ou das sucursais estrangeiras, que estão em contato direto com a empresa MECC ALTE S.p.A. e cujos endereços e contatos estão listados na capa traseira.
Em caso de falha ou incidente que não pode resolver, o Cliente pode contatar diretamente o escritório central cujas referências são:

TELEFONE:	+ 39 0444 396111
EMAIL:	aftersales@meccalte.it
SITE:	www.meccalte.com
Endereço postal:	MECC ALTE S.p.A. via Roma 36051 Creazzo, Vicenza Itália

Em caso de mudança de propriedade ou do alternador é sempre necessário informar o fabricante ou o centro de assistência de referência.

1.9 Glossário

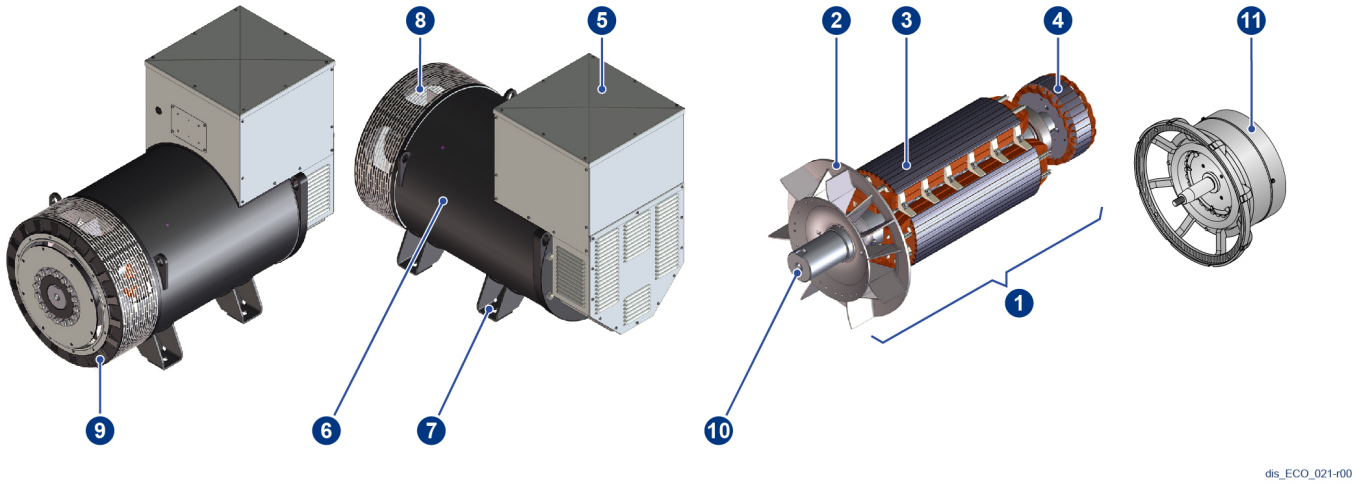
Sistema:	Para o sistema refere-se em síntese o conjunto de motor de acionamento mais alternador.
Instalador:	Pessoa / empresa que é responsável de realizar a "Máquina final" e/ou a sua instalação no usuário.
Máquina final:	É definida como a máquina completa, principalmente, "motor de acionamento" e alternador.
Motor de acionamento:	É o motor para que o alternador vai ser acoplado. No manual também tem sido definida como "máquina de condução."
DPI:	Dispositivos de Proteção Individual.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2 Apresentação do alternador

Alternadores da série ECO são auto-regulados, sem escovas 4 pólos.
Eles estão equipados com um indutor de rotação (1) munida duma gaiola de amortecedor e um estator fixo com ranhuras oblíquas.
Os enrolamentos têm um passo encurtado para reduzir o conteúdo harmônico.
Os testes para a verificação da compatibilidade electromagnética foram realizados em conformidade com as condições impostas pelas normas com o neutro ligado à terra.
Fabricados de acordo com outras especificações podem ser feitos mediante solicitação do cliente.
A construção mecânica, sempre muito robusta, permite um fácil acesso às conexões e permite ao usuário inspecionar os vários componentes com a mesma facilidade.
A carcaça é feita de aço, os escudos de ferro fundido, o eixo de aço C45 com um ventilador chaveado.
O grau de proteção é IP23 (a pedido é possível realizar um maior grau de proteção).
O isolamento é feito em classe H.
As impregnações são realizados com as resinas de poliéster para as partes rotativas e com tratamentos de vácuo para as partes de uma tensão mais elevada, por exemplo os estatores.
A pedido também pode ser realizado um tratamento especial.

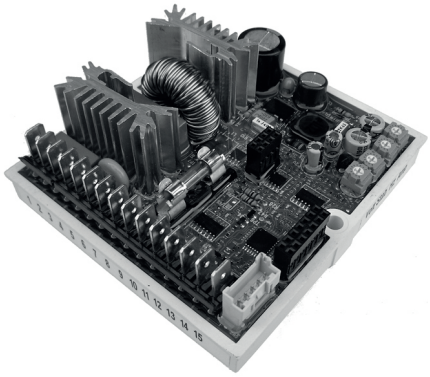
2.1 Componentes principais



1. Indutor rotativa
2. Ventilador de refrigeração
3. Rotor principal
4. Rotor excitador
5. Caixa de terminais
6. Carcaça de contenção do estator
7. Patas de apoio
8. Grade de proteção
9. Cobertura anterior
10. Eixo
11. PMG

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

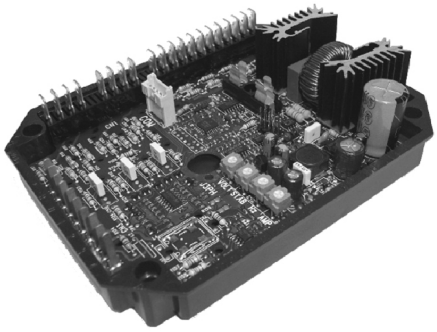
2.1.1 Regulador digital DSR



dis_ECO_022-r00

Os reguladores eletrónicos podem ser de 2 tipos: DSR, DSR/A.
Baixo pedido do cliente é possível montar o DSR/A nas séries 43-46.
O regulador é normalmente instalado na caixa terminais do alternador.

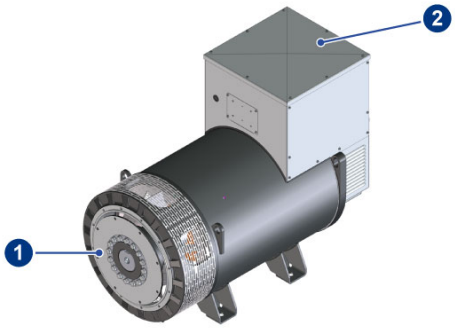
2.1.2 Regulador digital DER1



dis_ECO_023-r00

Os reguladores eletrónicos podem ser de 2 tipos: DER1, DER1/A.
A entrega standard inclui o DER1/A nas séries 43-46.
O regulador é normalmente instalado na caixa terminais do alternador.

2.2 Descrição geral e princípio de funcionamento



dis_ECO_030-r00

No flange e para os discos (1) do alternador, deve ser acoplado o motor de acionamento.
O rotor do alternador, colocado em operação pelo motor de acionamento, gera electricidade.
No terminal contidos na "caixa terminais" (2) deve ser ligado os cabos destinados para alimentar o usuário.

Os reguladores digitais DSR/DER1 são acompanhados por um indicador LED. Durante a operação normal, o LED pisca com um período de 2 segundos e um ciclo de trabalho de 50% (1 segundo ligado, 1 segundo desligado), na presença de anomalias ele pisca de uma maneira diferente.

Ver gráficos no capítulo 10 "Gestão de alarmes".

2.3 Dados técnicos

2.3.1 Grau de proteção IP

O alternador é construído com grau de proteção IP23.

2.3.2 Cargas radiais

Cargas radiais máximas admissíveis, que são aplicados na extensão do eixo, para alternadores de dois rolamentos.

Série	Força radial [N]
ECO 43	19000
ECO 46	30000

2.3.3 Nível de ruído [dB (A)]

Série	50 Hz		60 Hz	
	1 m	7 m	1 m	7 m
ECO 43	95	84	99	89
ECO 46	97	86	100	91

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.4 Massa

Pesos para alternadores com forma MD35.

Série	Modelo	Massa [kg]
ECO 43	1S4 A	1920
	2S4 A	2140
	1M4 A	2275
	2M4 A	2370
	2L4 A	2700
	VL4 A	2980
ECO 46	1S4 A	3005
	1.5S4 A	3375
	2S4 A	3560
	1L4 A	3805
	1.5L4 A	4255
	2L4 A	4375
	VL4 A	5120

2.3.5 Volumes de ar [m³ / min] para alternadores locais

Série	50 Hz	60 Hz
ECO 43	90	108
ECO 46	135	162

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.6 Tolerâncias de alinhamento em B3B14

Tabela de tolerâncias de alinhamento do motor de accionamento com o alternador.

RPM	Tolerância radial (mm)	Tolerância angular (mm / 100 mm)
1200	0.08	0.05
1500	0.06	0.05
1800	0.05	0.05
3000	0.04	0.05
3600	0.03	0.05

2.3.7 Tolerâncias de alinhamento em MD35

Tabela de tolerâncias de alinhamento do motor de acionamento com o alternador.

Série	SAE	L (mm)
ECO 43	14	25.4
	18	15.7
	21	0
ECO 46	18	15.7
	21	0

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.8 Resistência de enrolamentos a 20°C de temperatura ambiente

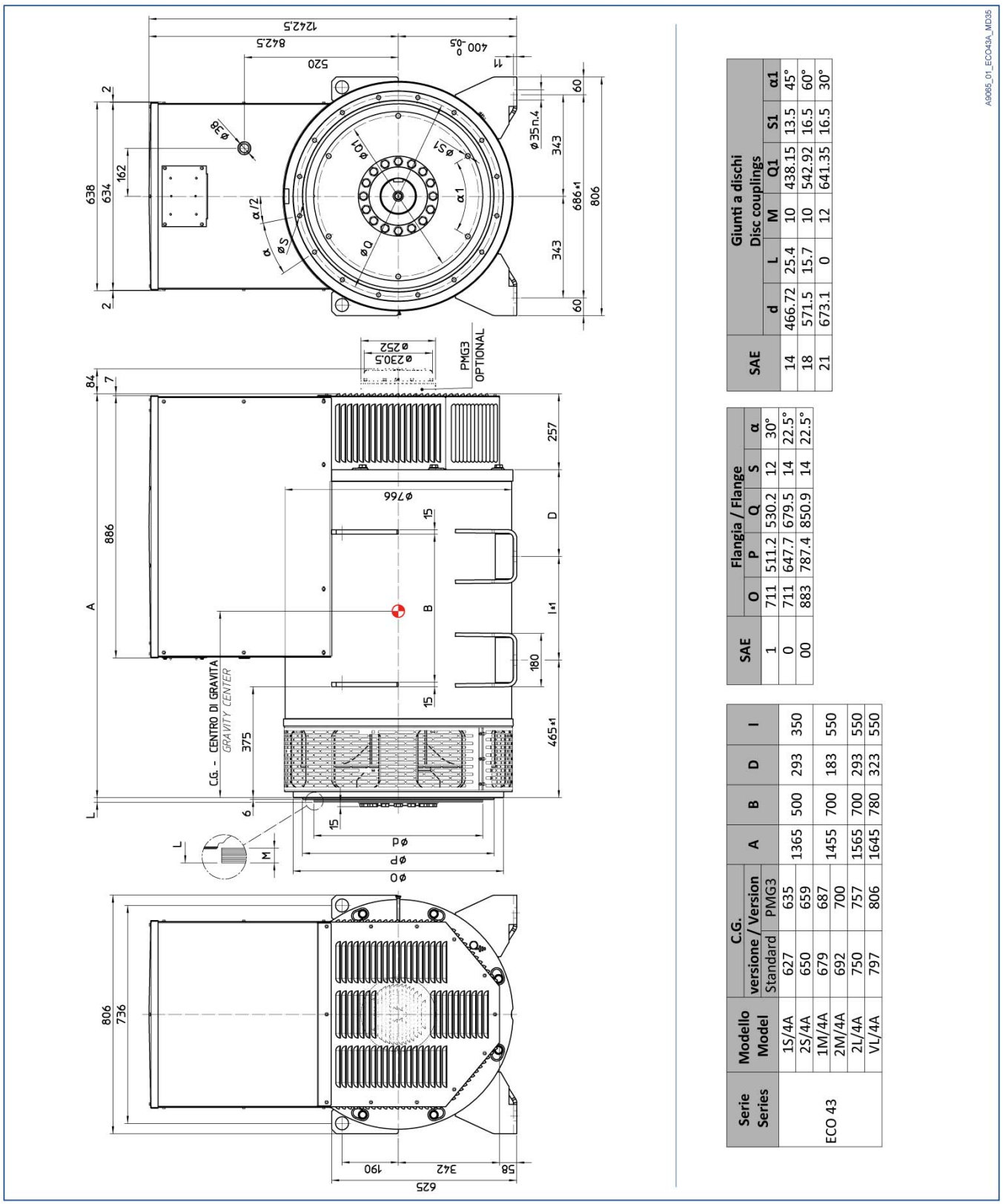
Resistência de enrolamentos a 20°C temperatura ambiente						
Tipo	V/Hz	Alternador			Excitador	
		Estator Ω (± 5%)	Rotor Ω (± 5%)	Enrolamento auxiliar Ω (± 5%)	Estator Ω (± 5%)	Rotor FASE-FASE Ω (± 5%)
ECO43 1S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0110	2,100	0,440	10,63	0,130
ECO43 2S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0090	2,300	0,413	10,63	0,130
ECO43 1M4 A	230/400/460/800 - 50	0,0100	2,325	0,523	10,63	0,130
ECO43 2M4 A	230/400/460/800 - 50	0,0080	2,500	0,413	10,63	0,130
ECO43 2L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0060	2,800	0,677	10,63	0,130
ECO43 VL4 A	230/400/460/800 - 50	0,0050	2,886	0,400	10,63	0,130
ECO46 1S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0060	3,051	0,414	12,9	0,12
ECO46 1.5S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0030	3,319	0,350	12,9	0,12
ECO46 2S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0040	3,530	0,330	12,9	0,12
ECO46 1L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0030	3,977	0,360	12,9	0,12
ECO46 1.5L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0030	4,270	0,400	12,9	0,12
ECO46 2L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	4,510	0,390	12,9	0,12
ECO46 VL4 A	230/400/460/800 - 50	0,0010	5,180	0,310	12,9	0,12

tab_ECO_014-r01

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.9 Dimensões

ECO 43A Forma construtiva MD35

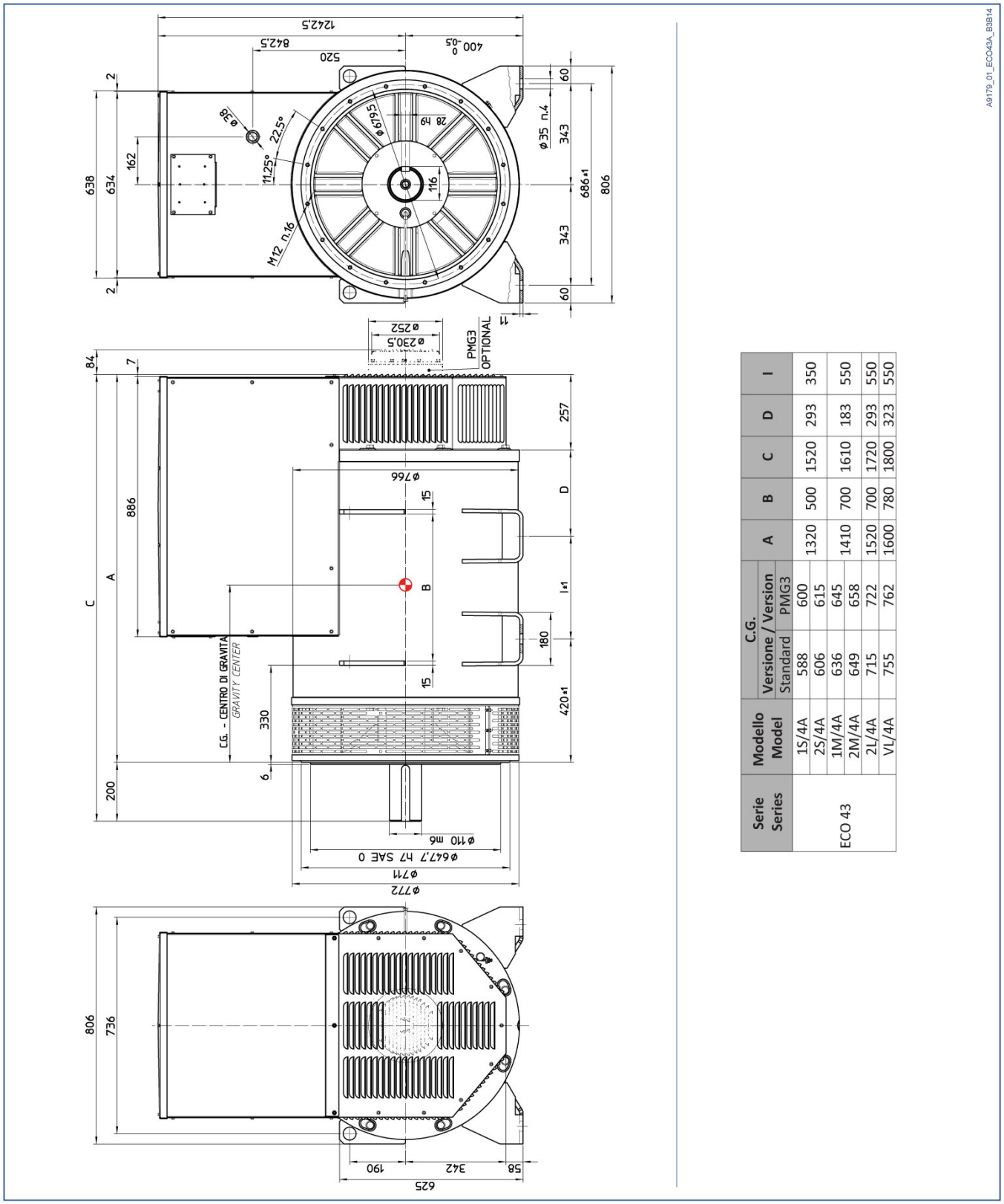


SAE	Giunti a dischi / Disc couplings					
	d	L	M	Q1	S1	α1
14	466.72	25.4	10	438.15	13.5	45°
18	571.5	15.7	10	542.92	16.5	60°
21	673.1	0	12	641.35	16.5	30°

SAE	Flangia / Flange				
	O	P	Q	S	α
1	711	511.2	530.2	12	30°
0	711	647.7	679.5	14	22.5°
00	883	787.4	850.9	14	22.5°

Serie / Series	Modello / Model	C.G. versione / Version Standard	C.G. versione / Version PMG3	A	B	D	I
ECO 43	1S/4A	627	635	1365	500	293	350
	2S/4A	650	659				
	1M/4A	679	687	1455	700	183	550
	2M/4A	692	700				
	2L/4A	750	757	1565	700	293	550
	VL/4A	797	806	1645	780	323	550

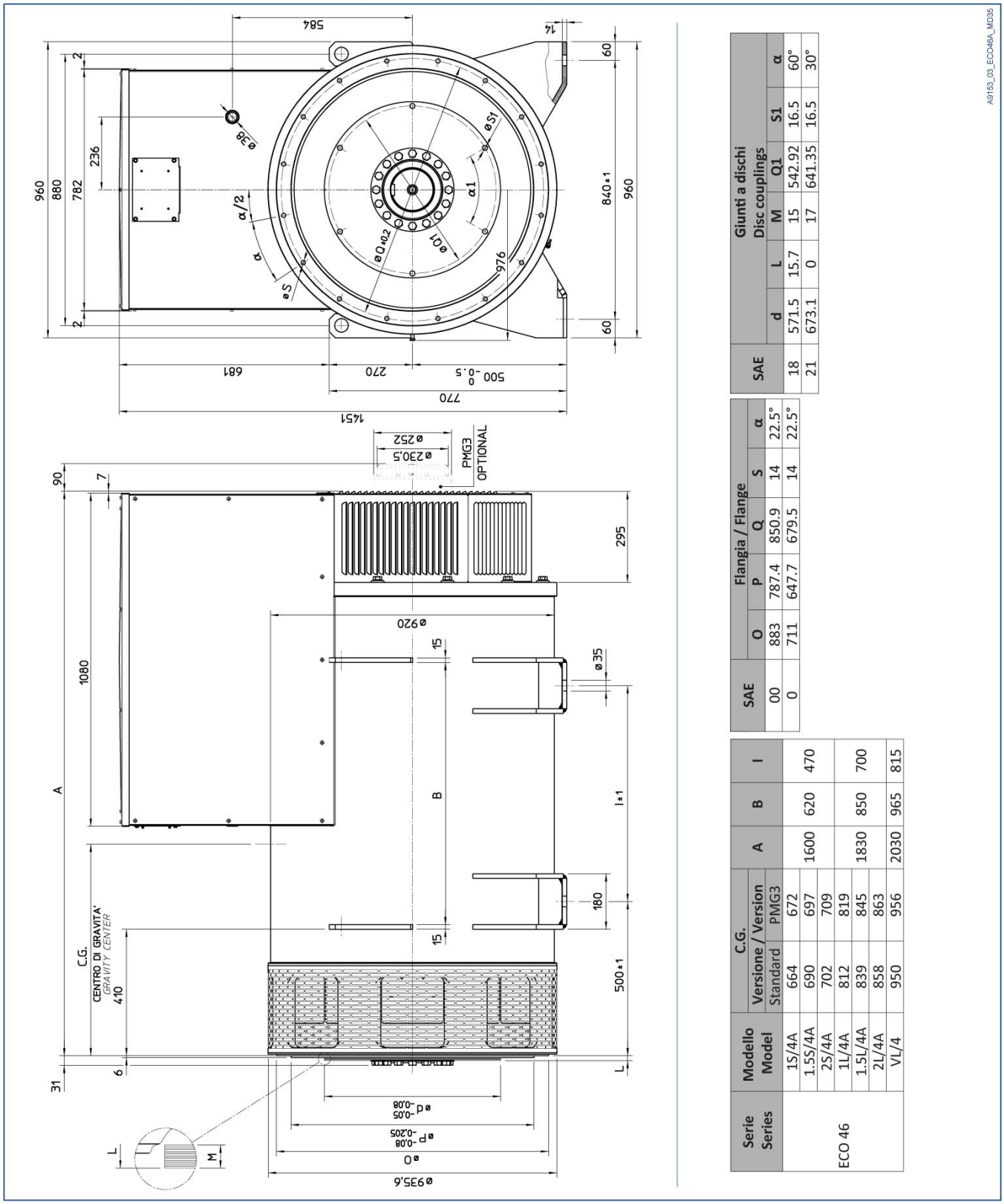
ECO 43A Forma construtiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G. Versione / Version Standard	C.G. Versione / Version PMG3	A	B	C	D	I
ECO 43	1S/4A	588	600	1320	500	1520	293	350
	2S/4A	606	615					
	1M/4A	636	645	1410	700	1610	183	550
	2M/4A	649	658					
	2L/4A	715	722	1520	700	1720	293	550
	VL/4A	755	762	1600	780	1800	323	550

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

ECO 46A Forma construtiva MD35



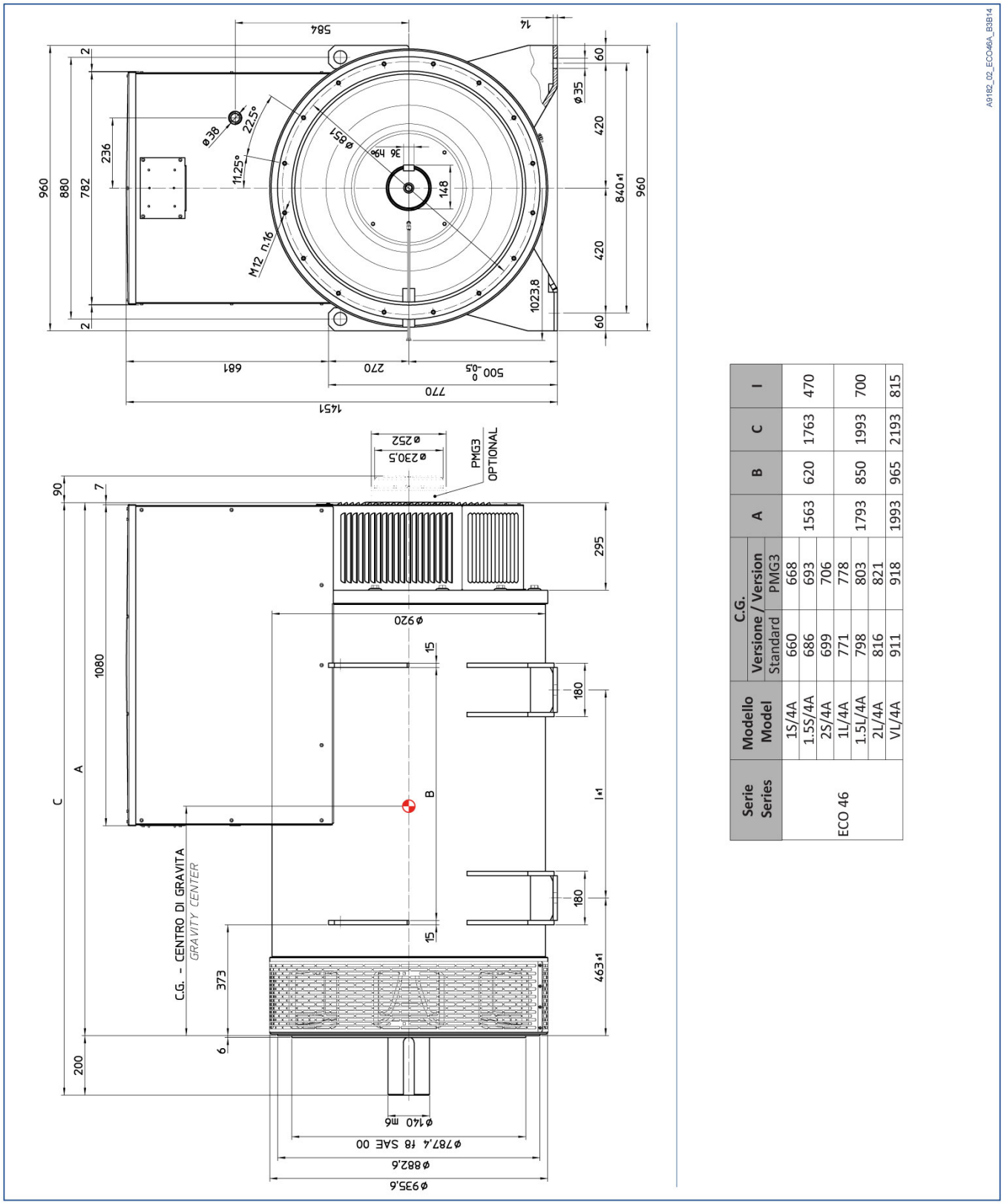
SAE	Giunti a dischi Disc couplings					
	d	L	M	Q1	S1	α
18	571.5	15.7	15	542.92	16.5	60°
21	673.1	0	17	641.35	16.5	30°

SAE	Flangia / Flange				
	O	P	Q	S	α
00	883	787.4	850.9	14	22.5°
0	711	647.7	679.5	14	22.5°

Serie Series	Modello Model	C.G. Versione / Version Standard	C.G. Versione / Version PMG3	A	B	I
ECO 46	1S/4A	664	672	1600	620	470
	1.5S/4A	690	697			
	2S/4A	702	709			
	1L/4A	812	819	1830	850	700
	1.5L/4A	839	845			
	2L/4A	858	863			
	VL/4	950	956	2030	965	815

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

ECO 46A Forma construtiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G. Versione Standard	C.G. Version PMG3	A	B	C	I
ECO 46	1S/4A	660	668	1563	620	1763	470
	1.5S/4A	686	693				
	2S/4A	699	706				
	1L/4A	771	778	1793	850	1993	700
	1.5L/4A	798	803				
	2L/4A	816	821	1993	965	2193	815
	VL/4A	911	918				

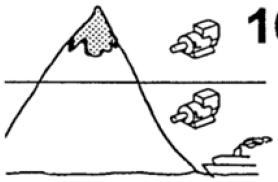
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

2.3.10 Materiais

A tabela a seguir mostra as percentagens indicativas dos materiais presentes nos alternadores Mecc Alte S.p.A.

Material	Percentagem
Peças de aço	45%
Peças de ferro fundido	20%
Peças de cobre	20%
Peças de alumínio	10%
Peças de plástico	3%
Peças electrónicas	2%

2.4 Condições ambientais de funcionamento



dis_ECO_032-r00

Temperatura ambiente máxima para assegurar a potência nominal: 40°C

Max altitude de operação para garantir a potência nominal: Inferior a 1000 metros.



dis_ECO_038-r00

Instalar o alternador em uma área ventilada. A ventilação insuficiente pode causar sobreaquecimento e mau funcionamento do alternador.

Para volumes de ar necessário ver par. 2.3.5.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

3 Segurança

3.1 Avisos gerais

O alternador pode ser usado únicamente para a finalidade para a qual foi projetado e construído.

Cuidado

Os alternadores da série ECO cumprem as directivas da CEE 2006/42 e suas modificações; portanto, eles não representam qualquer perigo para o operador, se instalados, utilizados e mantidos de acordo com as instruções dadas pelo Mecc Alte e desde que os dispositivos de segurança são mantidos em perfeita eficiência.

Perigo

Instalar o alternador só depois de ter lido e compreendido todas as partes deste manual.

Perigo

Não opere sob a influência de estimulantes que podem prolongar os tempos de reação, tal como, por exemplo, álcool ou drogas.

Perigo

Os responsáveis pela instalação, operação e manutenção do alternador devem ser técnicos qualificados que conhecem as características dos alternadores.

Aviso

Aconselha-se usar roupa apropriada. Evite carregar cadeias, pulseiras, lenços e roupas volumosas, amarrar o cabelo longo.

Aviso

Não neutralizar, remover, modificar ou de qualquer forma interferir com qualquer controle de dispositivo de segurança, de protecção ou de control do alternador.

Aviso

Mantenha áreas de trabalho e caminhos definidos para a instalação do alternador sempre claro de materiais e/ou itens que podem representar um impedimento para o movimento ou causar acidentes para o operador.

Cuidado

A área de trabalho deve ser adequadamente iluminado.

Cuidado

Manter o pavimento em que atua, sempre limpo e seco para evitar o deslize da empilhadeira em movimento.

Perigo

Não operar com as mãos e objetos molhados sobre o alternador enquanto ele estiver vivo.

Aviso

Não se apoie ou suba no alternador.

Aviso

Após a conclusão de qualquer ação que envolve uma remoção das proteções, fornecer para a sua recuperação e certifique-se que o posicionamento correto e eficácia são os originais.

Perigo

Manter o gerador a uma distância segura de substâncias inflamáveis.

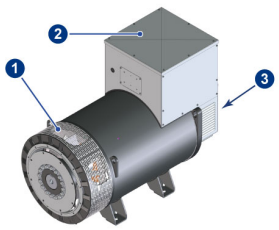
Perigo

Os alternadores, quando eles estão em funcionamento, produzir calor como uma função da energia gerada. Antes de tocá-lo, espere até que o alternador esfriou.

Perigo

Em operação os alternadores são barulhentos (ver par. 2.3.3). Instalar o alternador em ambientes isolados e usar protetores de ouvido para operar.

3.2 Dispositivos de segurança do alternador



dis_ECO_031-r00

Os dispositivos de segurança do alternador são:

1. Rede de proteção sobre o escudo frontal.
2. Tampa caixa de terminais.
3. Tampa posterior.

Perigo

Durante o funcionamento do alternador, as proteções devem estar sempre fechados.

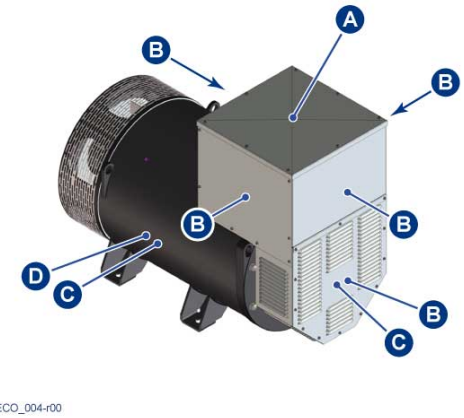
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

3.3 Placas de segurança

Cuidado

Não remover por qualquer motivo, as etiquetas aplicadas no alternador.

Na máquina são preparados os seguintes placas de segurança



Pos.	Etiqueta	Código	Descrição
A		XXX	Consulte o manual instrução antes de remover as tampas
B		XXX	Perigo!
C		XXX	Perigo – Eletricidade!
D		XXX	Perigo - Superfície Quente!

Cuidado

As etiquetas devem ser substituídos se estiverem gastos ou ilegível.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

3.4 Equipamentos de proteção individual

Cuidado

O pessoal que operam no alternador deve usar equipamento de proteção individual (DPI) indicado na tabela a seguir.

DPI	Operação
	Usar sempre
	Manutenção ou elevação do alternador ou de partes dela.

Cuidado

O operador deve respeitar as normas de prevenção de acidentes no país de utilização do alternador.

Cuidado

Os DPI atribuído não podem ser alterados.

O fabricante não se responsabiliza por qualquer dano a pessoas provocados pelo não uso de DPI.

3.5 Riscos residuais

O gerador tem os seguintes riscos residuais:

Perigo

Risco de queimaduras. Em operação o alternador também pode desenvolver calor elevado.	Antes de tocar o alternador esperar até que esfrie.

Cuidado

Perigo de esmagamento durante a elevação.	Não fique sob a carga suspensa, não chegar perto dele, use o DPI apropriado.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

4 Transporte, manuseio e armazenamento

Os alternadores da série ECO são enviados por via terrestre em paletes, por via marítima em caixas de madeira fumigadas. Outros métodos de envio estão disponíveis mediante solicitação do cliente.
As caixas expedidos por via marítima são cobertos com nylon para evitar a penetração de sal que podem comprometer o funcionamento correto do alternador.
Todas as peças de reposição em vez são enviados em pacotes de papelão que deve ser eliminado de acordo com os regulamentos locais.
Os pacotes são sempre acompanhados por uma lista de embalagem.
O transporte dos pacotes para o local de instalação é responsabilidade do cliente.

Após a recepção do alternador verificar com a nota de embalagem que não há peças em falta e/ou danos; neste caso notificar imediatamente o remetente, a companhia de seguros, o vendedor ou Mecc Alte.

4.1 Avisos gerais

Aviso

Elevar o alternador apenas de acordo com o que foi preparado por este capítulo.

Aviso

Usar equipamento de elevação adequado, testado e certificado.

Aviso

Elevação e transporte deve ser realizada por pessoal autorizado treinados para este fim.

Aviso

Para realizar todas as operações de elevação, transporte e manuseio usar os DPI exigido pela normativa (ver par. 3.4).

Aviso

A elevação do alternador através da empilhadeira deve ser feito colocando os garfos na medida do possível longe um do outro, de modo a evitar que caiam ou escorreguem o alternador.

Sempre verificar a adequação ea integridade dos dispositivos e meios para levantar a embalagem, o alternador e as peças removidas.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

4.2 Levantamento e transporte de pacotes

Perigo

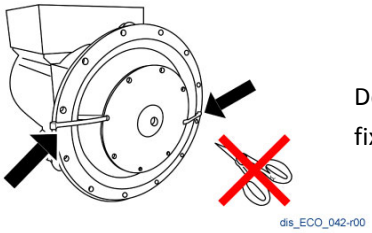
Tome cuidado durante todas as fases das operações de transporte e manuseio. Mantenha-se afastado de cargas suspensas.

Aviso

Verificar na embalagem ou na documentação o peso a ser levantado, os pontos de acoplamento pré-determinados, e usar o equipamento apropriado para levantamento.

4.3 Desembalagem

Retire o alternador tomando cuidado de não quebrar/arruinar os pacotes.
Ambas as caixas (equipado com dobradiças de metal adequado para ser dobrado) que paletes deve ser devolvido ao Mecc Alte .

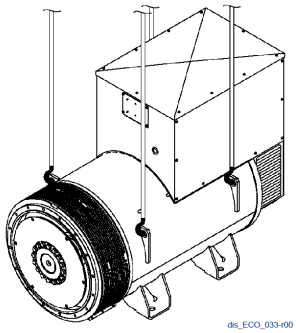


Depois de desembalar o alternador com um rolamento, não cortar as braçadeiras de fixação do rotor para evitar corrediça.

4.4 Disposição de embalagens

Descarte os embalagens de diferentes maneiras de acordo com os regulamentos aplicáveis no país onde ocorre a instalação do alternador.

4.5 Manuseio do alternador



O manuseio dos alternadores desembalados deve ocorrer sempre e exclusivamente ligando os olhais para um meio de elevação adequado.

Para a massa do alternador ver par. 2.3.4

Cuidado

Elevar o alternador a uma altura não superior a 30 cm.

Não adicione cargas adicionais. Os olhais são apenas concebidos para levantar o alternador. Não use os olhais do alternador para levantar a máquina final.

Perigo

Uma vez acoplado ao motor de acionamento, para elevar o alternador é obrigado a seguir as instruções fornecidas pelo fabricante da máquina final.

4.6 Armazenamento

No caso de armazenamento, os alternadores, embalados e não, devem ser depositado num local fresco e seco e livre de vibrações, e em qualquer caso nunca exposta aos elementos.

Os rolamentos não requerem manutenção especial mas é preferível realizar alguns ao redor do eixo, uma ou duas vezes por mês, a fim de evitar a corrosão por contato e endurecimento da gordura; Antes da colocação em serviço, em que está prevista a lubrificação periódica, é também necessário proceder a lubrificação.

Após longos períodos de armazenamento ou na presença de sinais óbvios de humidade/condensação, examinar o estado de isolamento.

Aviso

O teste de isolamento devem ser executados por um técnico qualificado.

Aviso

Antes de fazer este teste, é necessário desconectar o regulador de tensão.

Se os ensaios dão um resultado muito baixo (menos do que 5MΩ) (EN60204-1) terá de secar o alternador dirigendo um jacto de ar a 50-60 ° C nas entradas ou saídas do ar do alternador.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

5 Direções de instalação / acoplamento com o motor de acionamento

Aviso

O instalador final é responsável pela predisposição de todas as proteções (dispositivos de corte, proteções contra o contato direto e indireto, proteções contra sobreintensidades e sobretensões, paragem de emergência, etc.) necessários para fazer conforme a máquina eo sistema utilizador as normas de segurança europeias e internacionais atuais.

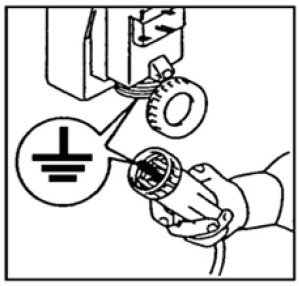
As operações de instalação e arranque inicial da máquina final, deve ser realizado por pessoal qualificado.

Perigo

Em operação, os alternadores são barulhentos (ver par. 2.3.3). Instalar o alternador em ambientes isolados e usar protetores de ouvido para operar.

5.1 Preparação da instalação

Ao instalar o alternador deve ser ligado a terra.
Certifique-se de que o sistema de aterramento é eficiente e de acordo com as directivas do país onde o gerador será instalado.



dis_ECO_034-r00

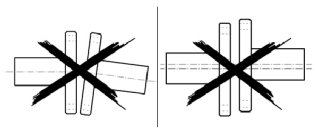
O alternador é projetado e construído para ser instalado em áreas bem ventiladas.

Ver o par. 2.4.

Perigo

Instalar o alternador em uma área ventilada. A ventilação insuficiente pode causar sobreaquecimento e mau funcionamento do alternador.

Certifique-se de que a base de alternador e do motor de acionamento é calculado para suportar o peso e todas as tensões possíveis devido à operação.



dis_ECO_049-r00

É responsabilidade do instalador acoplar corretamente o alternador para o motor de acionamento e posta em prática todas as medidas necessárias para assegurar o funcionamento adequado do alternador e para evitar pressões anómalas que podem danificar o alternador (tais como vibrações, desalinhamentos, tensões mecânicas de vário tipo).

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

5.2 Remoção da embalagem e eliminação das embalagens

Perigo

Tome cuidado durante todas as fases das operações de transporte e manuseio.

Perigo

Mantenha-se afastado de cargas suspensas.

Remova cuidadosamente a embalagem.

Dispor de embalagens de maneira diferenciada.

5.3 Acoplamento mecânico

O acoplamento do alternador para o motor de acionamento é responsabilidade do utilizador final. É realizada de acordo com o seu exclusivo critério, mas deve:

- Ser feita de acordo com os regulamentos de segurança aplicáveis.
- Assegurar as condições ideais de operação do alternador (temperatura do ar não superior a 40°C e saídas de ar não bloqueadas).
- Garantir o acesso fácil para a sua verificação e manutenção.
- Ele é construído sobre uma fundação sólida capaz de suportar o peso total do alternador e do motor de acionamento.
- Respeitar as tolerâncias de instalação.

Verifique o aperto correto dos discos para o rotor do alternador.

Ver par. 9,7

Um alinhamento não exacto pode causar vibrações e danos de rolamentos.

Também é aconselhável verificar a compatibilidade das características de torção do motor / alternador (pelo cliente).

Consulte a relativa documentação técnica.

Em caso de alternador de dois rolamentos, verificar que as cargas radiais aplicadas à extremidade do eixo não exceda o valor permitido.

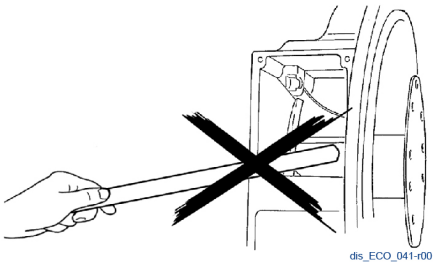
Ver par. 2.3.2.

Estes valores são calculados a fim de evitar uma excessiva deflexão do eixo. A carga sustentável pelos rolamentos é estática e dinâmicamente maior do que sustentável do eixo, no entanto, a presença de vibração excessiva ou condições ambientais desfavoráveis pode levar a uma redução da vida do rolamento, ou a uma carga admissível máxima mais baixa para a mesma vida do rolamento.



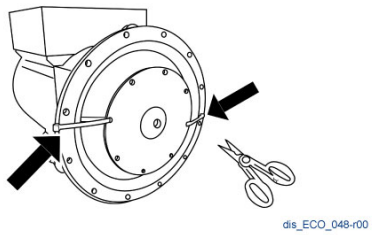
Nas fases de montagem e desmontagem da rede, certifique-se de mantê-lo no lugar com as mãos para evitar que a elasticidade da rede pode bater o operador ou quem fica nas proximidades.

Em caso de alternadores de úm rolamento, durante o acoplamento com o motor certifique-se de que o rotor não desengatar, mantendo o alternador sempre em posição horizontal. Remover o sistema de fixação do rotor, se presente.



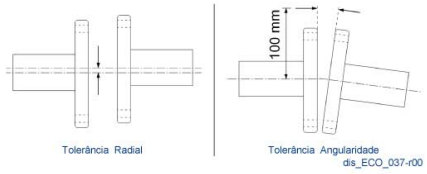
Durante os procedimentos de acoplamento mecânicos, não fazer alavanca no ventilador para rodar o rotor.

5.3.1 Preparação do alternador



1. No caso de alternadores de úm rolamento, remover as abraçadeiras de segurança a partir do rotor. Após esta operação, preste atenção que o rotor não soltar durante o manuseio.
2. Remova a proteção da pintura antiferrugem da flange e, se o alternador é de dois rolamentos, também do eixo.
3. Se o alternador foi armazenado por mais de um ano, antes de colocar en marcha re-lubrificar os rolamentos, se eles não são estanhos (ver par. 9.4.1).

5.3.2 Alinhar o motor com o alternador em B3B14



Para assegurar um funcionamento regular do alternador na forma construtiva B3B14, é necessário que esteja alinhado em relação ao motor de acionamento respeito as tolerâncias radiais e angulares entre os dois eixos do motor de acionamento-alternador.

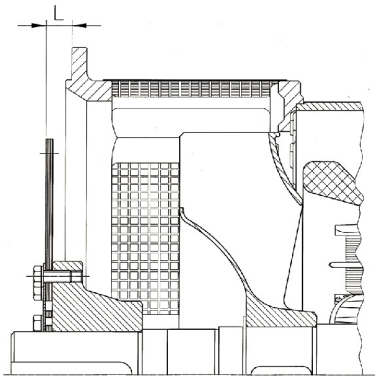
Um desalinhamento pode resultar em danos para o eixo ou o rolamento. Para as tolerâncias de alinhamento ver 2.3.6.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

5.3.3 Alinhar o motor de acionamento com o alternador em MD35

O alternador de um rolamento (MD35) requer um piso de base sólida, de modo a realizar um alinhamento correto.

ECO 43 - 46



dis_ECO_024-r01

Verificar sempre e estritamente a correção de jogo L.

Erros na porção L podem causar elevadas cargas axiais sobre os rolamentos com possíveis danos, mesmo do motor de acionamento.

Para as tolerâncias de alinhamento ver par. 2.3.7.

A presença de flexões no flange de acoplamento alternador pode causar vibração elevada e, no pior dos casos, até mesmo falhas mecânicas.

5.3.4 Compensação para a dilatação térmica

A compensação da dilatação térmica é particularmente importante para os geradores de um rolamento, como eles estão ligados directamente com o motor e um alinhamento perfeito é essencial a fim de assegurar a duração esperada dos rolamentos. No caso de geradores de dois rolamentos, a importância deste aspecto depende do tipo de acoplamento motor-gerador.
As temperaturas de funcionamento tem um efeito significativo sobre as tolerâncias de alinhamento e deve ser tomado em consideração. Devido a estes, de facto, o eixo do alternador, durante o exercício, pode estar numa posição diferente em relação ao mesmo a frio.
Uma compensação de alinhamento pode, portanto, ser necessário e depende da temperatura operacional, do tipo de acoplamento, da distância entre as duas máquinas, etc.
Os dois tipos mais importantes de expansões térmicas a serem levados em consideração são:

- Expansão térmica vertical
- Expansão térmica axial

Expansão térmica vertical

Esta expansão térmica pode afectar o valor da tolerância radial, e pode ser calculada utilizando a seguinte fórmula:

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

ΔH = Variação de altura.

α = Coeficiente de expansão térmica (é possível utilizar o valor $\alpha = 10 \times 10\text{-}6\ K\text{-}1$).

ΔT = Diferença entre a temperatura de alinhamento e a temperatura de operação.

H = Altura do eixo.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Dilatação térmica axial

O valor da dilatação térmica axial pode diminuir a tolerância axial entre os dois eixos.

É um valor muito importante, porque uma tolerância demasiado estreita em frio pode levar, quando todo o sistema é na temperatura, a uma força axial que pode pesar sobre os rolamentos e danificá-las, ou levá-los para a ruptura.

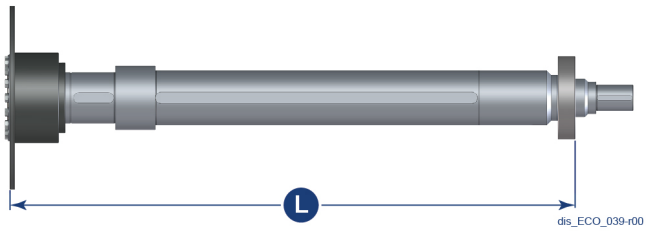
Ela pode ser calculada com a seguinte fórmula:

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

ΔL = Variação no comprimento do eixo.

α = Coeficiente de expansão térmica (é possível utilizar o valor α = 10 x 10-6 K-1).

ΔT = Diferença entre a temperatura de alinhamento e a temperatura de operação.



L = Comprimento do eixo, calculada entre o rolamento e os discos de acoplamento com o motor de acionamento.

A variação da tolerância axial deve ser calculada pela relação entre a expansão térmica axial do alternador e aquela do motor.

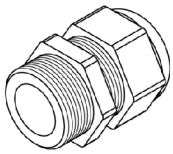
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

6 Conexão elétrica

A intervenção deve ser realizada por um técnico de manutenção elétrica.

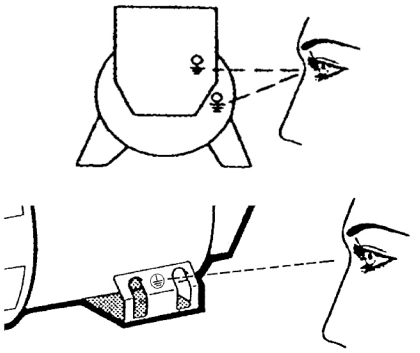
A conexão elétrica é responsabilidade do usuário final e é executada de acordo com o seu exclusivo critério



dis_GEN_003-r00

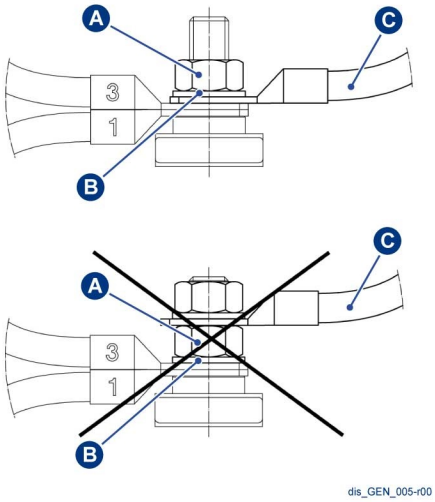
Para a entrada na caixa terminal é recomendado o uso de pasacabo e abraçadeiras de acordo com as especificações do país de utilização.

Ver tabela "Conexões com 12 terminais" nesta seção.



dis_GEN_004-r00

O alternador deve ser sempre ligado à terra com un condutor de adequada seção. Utilizar um dos dois terminais específicos (interno/externo).



dis_GEN_005-r00

Para a ligação elétrica, utilizar cabos adequados, dimensionados de acordo com a potência de saída do alternador. Realizar as conexões para os terminais como indicado na figura.

A) Porca hexagonal

B) Arruela plana

C) Cabo utilizador

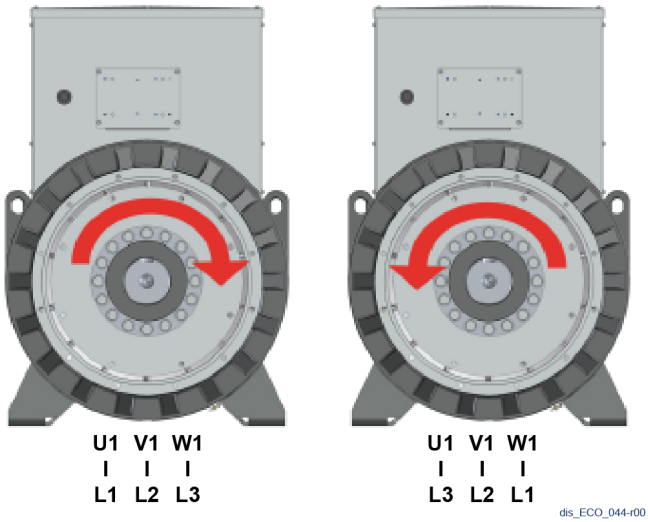
Ver par. 6.1.

Depois de realizar a conexão, verifique os torques de aperto dos terminais que devem estar de acordo com os relatados no capítulo 9.8

No final da ligação voltar a colocar a tampa da caixa terminais.

Os cabos de alimentação ao utilizador tem de ser ligado e adequadamente suportado de tal forma a não causar stress mecânico no terminal do alternador.

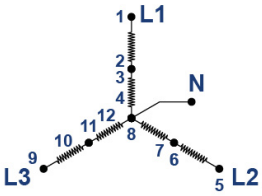
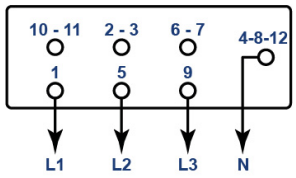
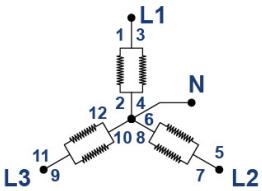
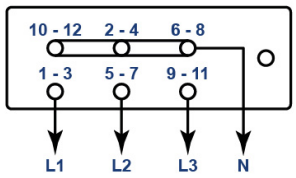
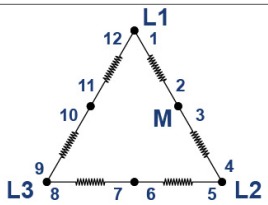
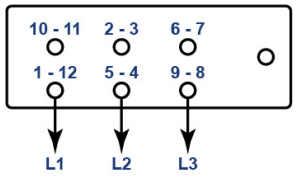
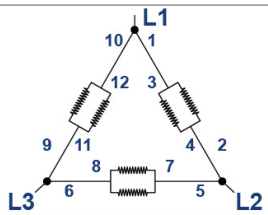
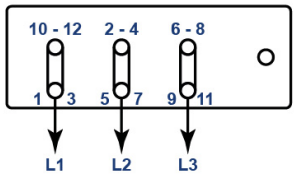
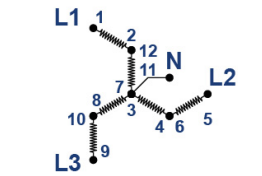
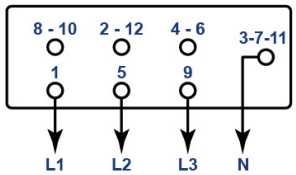
Rotação e sequência das fases



Todos os ventiladores dos alternadores ECO são projetados para rodar em ambos os sentidos de rotação.
Rotação no sentido horário, visto a partir do lado de acoplamento: a ordem das fases de saída é de L1, L2, L3.
Rotação sentido anti-horário, visto do lado do acoplamento: a ordem das fases de saída é L3, L2, L1 (a ordem é invertida).

Modo de conexão enrolamentos

Os alternadores são construídos de série com 12 cabos de saída para permitir a obtenção de diferentes tensões, por exemplo, 230 V (ΔΔ) / 400 V (YY) / 460 V (Δ) / 800 V (Y) no padrão 43 e 46 Series . Para passar de uma conexão a outra, siga os diagramas mostrados na tabela “conexões com 12 terminais” na página seguinte.

Conexão de 12 fios								
Conexão					**Tipo 43 - 46 enrolamento T0405P3 (***)**			
Série estrela			50Hz	L - L	760	800	830	880
			50Hz	L - N	440	460	480	508
			60Hz	L - L	920	960	1000	1060
			60Hz	L - N	530	554	580	610
Paralelo estrela			50Hz	L - L	380	400	415	440
			50Hz	L - N	220	230	240	254
			60Hz	L - L	460	480	500	530
			60Hz	L - N	265	277	290	305
Série delta			50Hz	L - L	440	460	480	508
			50Hz	L - M	254	265	277	290
			60Hz	L - L	530	554	580	610
			60Hz	L - M	305	317	330	348
Paralelo delta			50Hz	L - L	220	230	240	254
			60Hz	L - L	265	277	290	305
Zig zag trifásico			50Hz	L - L	660	690	720	760
			50Hz	L - N	380	400	415	440
			60Hz	L - L	790	830	860	915
			60Hz	L - N	460	480	500	530

tab_ECO_012-r01

* No caso de cargas monofásicas é importante lembrar de não exceder a corrente de fase.
** Em conexão em zig-zag trifásico, a alimentação deve ser reduzida para 0,866 vezes o valor nominal.
*** As células marcadas representam os valores nominais. Os restantes valores das tensões são obtidos agendo no potenciómetro VOLT.
Variações de tensão em relação ao valor nominal, no entanto, pode conduzir a uma degradação da máquina. Para as poténcias ver a documentação técnica disponível no www.meccalte.com .

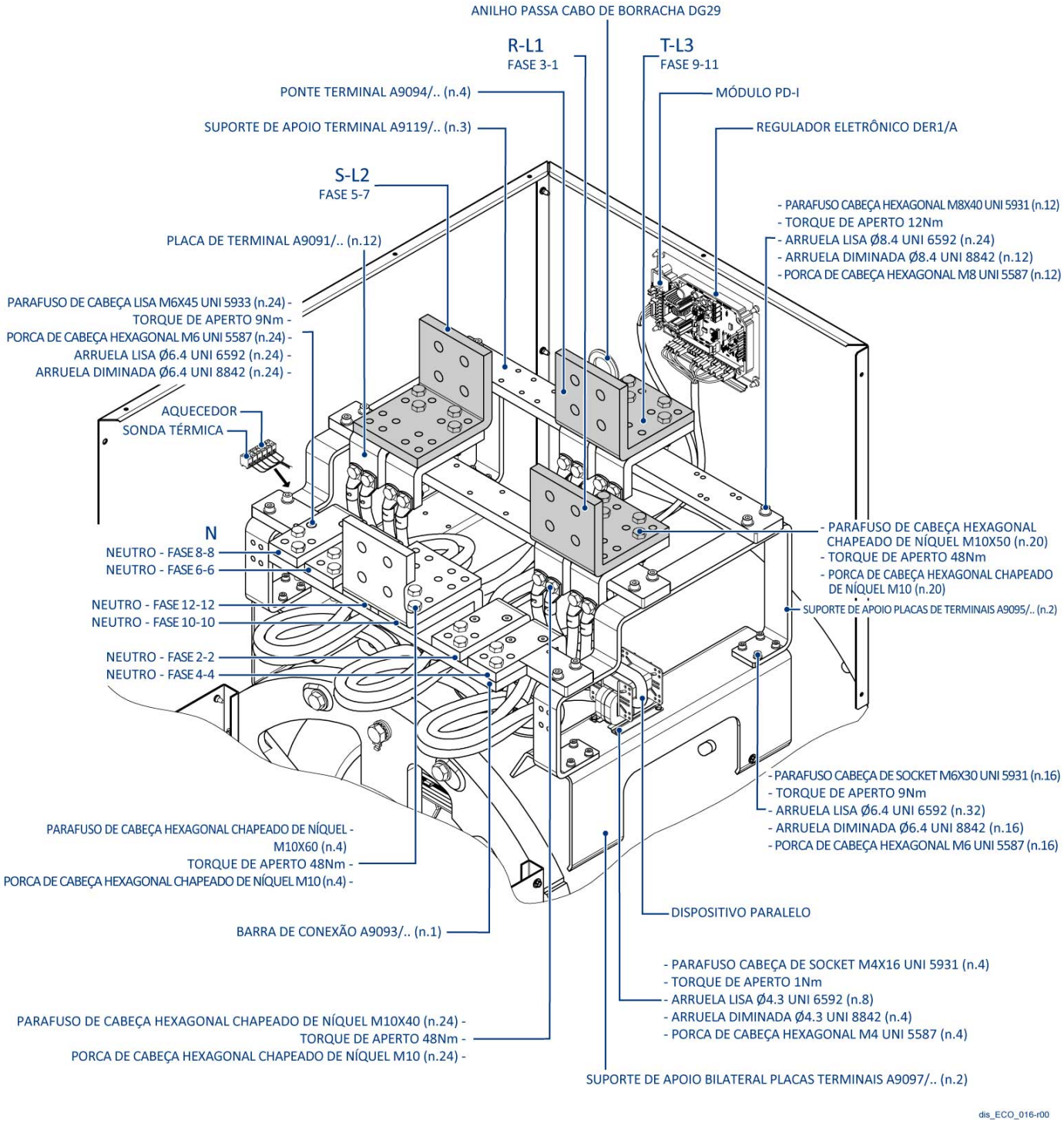
A máquina fornecida para operar a 50 Hz também pode funcionar a 60Hz (ou vice-versa). Para obter a variação é suficiente calibrar o potenciómetro para o novo valor da tensão nominal. Na transição de 50 Hz a 60 Hz, a poténcia pode aumentar em 20% (corrente não varía), se a tensão aumenta em 20%. Para alternadores especialmente construidos para uma frequência de 60Hz no passo a 50Hz os valores de voltagem e de potencia tem de diminuir em 20% comparada aos valores a 60 Hz.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

6.1 Configurações caixa terminais

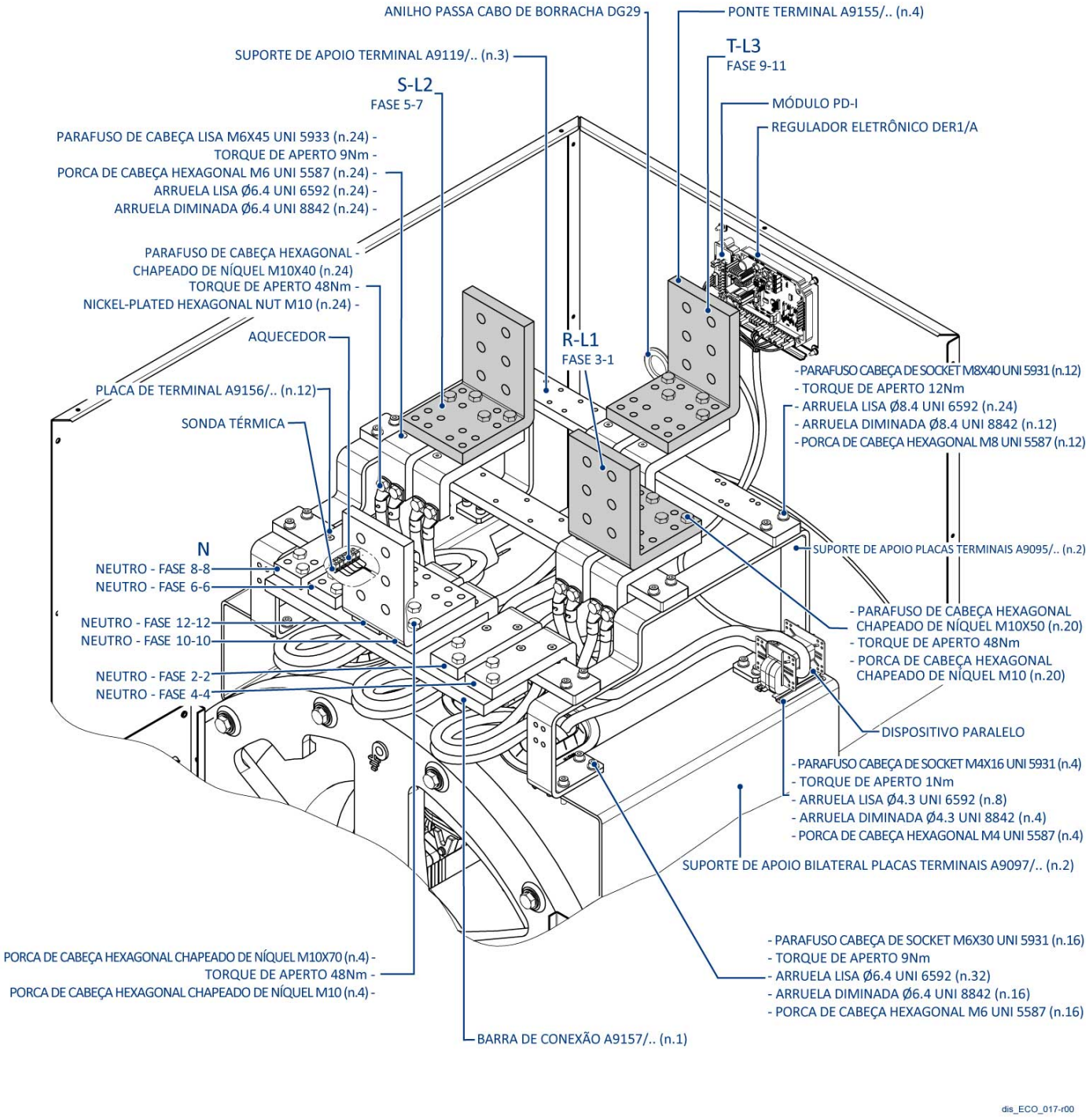
6.1.1 Caixa regulação ECO 43 e conexão cabos

CONEXÃO PARALELO ESTRELA



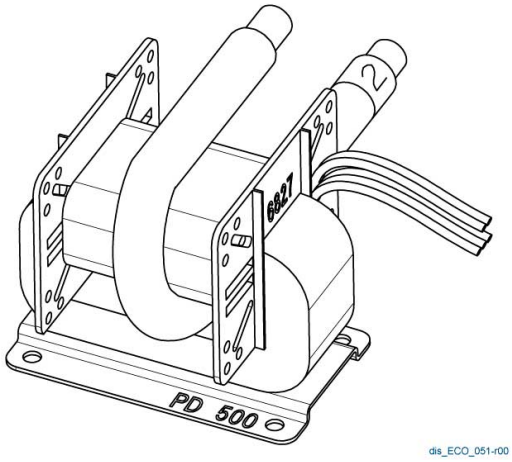
6.1.2 Caixa regulação ECO 46 e conexão cabos

CONEXÃO PARALELO ESTRELA



6.2 Ligação em paralelo de alternadores

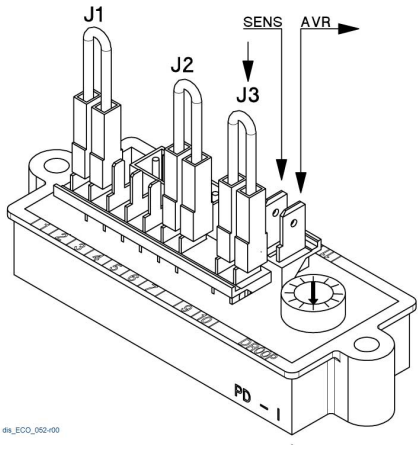
No caso de você querer fazer funcionar os alternadores em paralelo é necessário montar um dispositivo que assegura um estatismo idêntico sobre a característica externa da tensão.
O transformador de paralelo é predefinido de fábrica para uma queda de tensão de 4% em plena carga com fator de potência 0.



Série 43 - 46

O dispositivo é padrão, portanto, quando dois ou mais destes alternadores devem trabalhar em paralelo é suficiente remover a ponte que curtocircuita o enrolamento secundário do dispositivo de paralelo.

6.2.1 Instalação de um dispositivo de paralelo



- Consultar as instruções de montagem "Retrofiting PD500 Procedure"
- Conectar as bobinas de poténcia em série para a fase como indicado nas instruções

Para obter o número de voltas a ser enrolado no transformador ver tabela A9865 presente dentro do procedimento

- Depois de receber e instalar o dispositivo de paralelo é essencial verificar, de acordo com os dados nominais do alternador e o tipo de referência adoptada, que os pontes J1 e J2 são ligados ao faston correta, de acordo com a tabela A9865 presente dentro do procedimento. Verifique também se o trimmer droop do PD-I está posicionado no centro.
- Ligue a referência do alternador ao módulo PDI e ligar o módulo PDI para o terminal de sensing do regulador, seguindo passo a passo as instruções indicadas no procedimento.

Ver capítulo 12.

Para ativar o dispositivo de paralelo remover o ponte de desativação J3 entre os faston 9 e 11 do modulo PD-I (ver figura a lado e esquemas de ligação relativas).

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Aviso

Para alternadores em paralelo rede o usuário deve integrar com proteções adequadas o sistema de geração.

Aviso

Para estas aplicações é essencial fornecer uma proteção contra uma ampla variação de excitação ou um relé de perda de excitação para evitar danos graves ao alternador.

Depois de executar todas as ligações elétricas e só depois de fechar a caixa de terminais é possível realizar o teste da primeira partida do sistema.
Verifique a tensão sem carga do alternador e se necessário agir no trimmer VOLT do regulador eletrônico para voltar ao valor nominal.

7 Indicações para a primeira partida

Este parágrafo prevê apenas indicações para o primeiro arranque do alternador. Instruções pormenorizadas estão incluídas no manual da máquina final.

Aviso

As operações de partida, funcionamento e paragem devem ser realizadas por pessoal devidamente treinados que tenham lido e compreendido os requisitos técnicos e de segurança indicados neste manual.

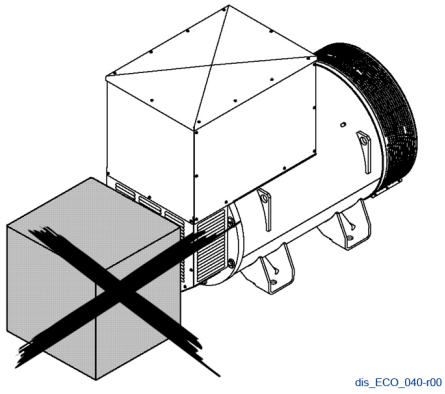
A instrumentação para o arranque, funcionamento e paragem do sistema é proporcionada pelo instalador.

Verificar o alinhamento da máquina final. Ver par. 5.3.2.

- Verificar a fixação da máquina sobre a base com os torques de aperto relativos ea robustez da própria base.

Verificar os torques de aperto das ligações terminais e o seu posicionamento. Ver par. 9.8.

Antes do arranque da máquina final, é necessário garantir que:



- As aberturas de entrada e exaustão do ar de refrigeração estão sempre livres. Recomenda-se manter uma distância livre de 20cm. Para os volumes de ar de refrigeração necessários, consulte o par. 2.3.5.
- O lado de sucção ar não deve estar perto de fontes de calor. Em qualquer caso, se não de acordo específico, a temperatura do ar de arrefecimento deve ser a temperatura ambiente e em qualquer caso não superior a 40°C. O alternador pode trabalhar a temperaturas mais elevadas, com uma redução de potência adequado.

Durante o arranque inicial, que deve ser executado a uma velocidade reduzida, o instalador deve se certificar de que não apresenta ruídos anormais. Em caso um ruído anómalo for detectado imediatamente parar o sistema e intervir de modo a melhorar o acoplamento mecânico.

Os rotores dos alternadores Mecc Alte e o mesmo alternador satisfazem a normativa (ver par. 1.5). Isto significa que as vibrações geradas por alternadores Mecc Alte são muito pequenos e conformes a normativa.
Portanto, quaisquer vibrações excessivas são devido ao motor de acionamento ou a um acoplamento do motor-alternador incorreta, e pode conduzir a danos ou ruptura dos rolamentos.

É responsabilidade do instalador seguir as regras para a avaliação e medição de vibrações na máquina final (ver par. 1.5).

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Após o primeiro arranque

Após o primeiro arranque da máquina final, é necessário verificar o seguinte:

- Certifique-se de que tudo está funcionando corretamente.
- Verificar o nível de vibração e quaisquer altas temperaturas dos enrolamentos e rolamentos.

No caso em que o alternador, durante o funcionamento, ir em proteção a causa de tensão anormal, corrigir a falha antes de prosseguir com um novo arranque.

Ver "Falhas, causas e soluções" cap. 11.

8 Reguladores eletrônicos

8.1 Regulador digital DSR

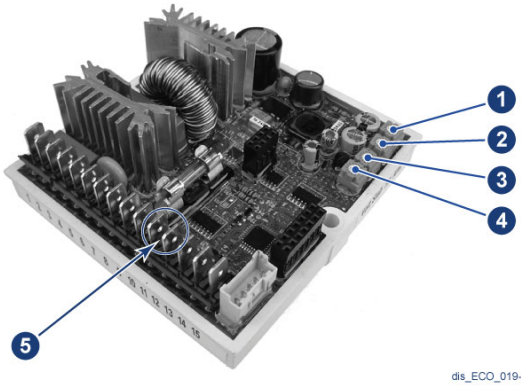
A operação deve ser realizada por um técnico de manutenção elétrica.

Para mais detalhes sobre os reguladores consulte nosso manual técnico.

Perigo

Controlo com alternador em funcionamento.	Deve ser verificado com cuidado, usar os DPI adequados, como luvas isolantes.

A tensão deve ser verificado sem carga com o alternador operando a frequência nominal. Para obter o ajuste da tensão actuar sobre o potenciómetro VOLT do regulador eletrónico.



1. Ajuste de proteção de sobrecarga (AMP).
2. Ajuste de proteção de baixa frequência (Hz).
3. Ajuste da estabilidade (STAB).
4. Ajuste da tensão (VOLT).
5. Terminais 10 e 11 para o ajuste remoto da tensão.

A auto-regulação obtida pelo regulador digital DSR garantiza em condições estáticas uma precisão de tensão de ± 1% com qualquer fator de potência e com a variação de velocidade entre -5% e + 20%.

Ajuste remoto

Para obter o ajuste remoto, insertar um potenciômetro de 10K nos terminais apropriados 10-11.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.1.1 Calibração de estabilidade

Os alternadores são parte de um sistema que pode ser descrito como motor + alternador. Portanto, o alternador pode presentar instabilidade de velocidade de rotação e de tensão devido à funcionamento irregular do motor ao qual ele está ligado.
Há um potenciómetro dedicada para o ajuste desta estabilidade (potenciómetro STAB), porque os sistemas de ajuste da tensão do alternador e da velocidade do motor podem estar em conflito, causando oscilações tanto da velocidade como da tensão.
É importante ressaltar que os Mecc Alte são testados usando um motor elétrico, não térmico. Assim, o ajuste STAB está corretamente definida para o alternador accionado por um motor eléctrico.
Instruções gerais a seguir no caso de problemas de instabilidade:

1. Verificar a configuração do potenciômetro STAB e assegurar que corresponde com o ajuste nas tabelas abaixo.
2. Se não houver correspondência, recalibrar o potenciômetro para o valor reportado na tabela abaixo; em caso de informações em falta colocá-lo ao meio.
3. Se o problema persistir, girar o potenciômetro de um entalhe no sentido anti-horário e repita o teste.
4. Se não há diferença ou são mínimos, girar mais um entalhe no sentido anti-horário; continuar este procedimento até que o problema seja resolvido.
5. Se virando o potenciômetro no sentido anti-horário a instabilidade de tensão aumenta, definir o potenciômetro conforme especificado na etapa 2. Girar o potenciômetro de um entalhe no sentido horário e repita o teste.
6. Se não houver nenhuma mudança ou são mínimos, girar mais um entalhe no sentido horário e repita o teste.
7. Continue esse processo até que o problema seja resolvido.
8. Se após essas etapas o problema ainda não for resolvido, pode ser necessário agir sobre a estabilidade (ganho) do sistema de ajuste da velocidade do motor. Se mesmo isso não resolver o problema, tente alterar a estabilidade dos parâmetros de software do regulador de voltagem. Ver manual dedicado.

DSR STAB TRIMMER					
Alternador		Freqüência nominal = 50 Hz		Freqüência nominal = 60 Hz	
Modelo	Poles	S [kVA]	Posição STAB [marca]	S [kVA]	Posição STAB [marca]
ECO43-1S/4 A (**)	4	800	9	960	7 1/2
ECO43-2S/4 A (**)	4	930	9	1116	8
ECO43 1M/4 A (**)	4	1025	9	1230	9
ECO43 2M/4 A (**)	4	1150	9	1380	9
ECO43-2L/4 A (**)	4	1300	9 1/2	1560	8
ECO43-VL/4 A (**)	4	1400	9 1/2	1700	8
ECO46-1S/4 A (**)	4	1500	8	1800	6 1/2
ECO46-1.5S/4 A (**)	4	1650	9	1980	8 1/2
ECO46-2S/4 A (**)	4	1800	8 1/2	2160	8
ECO46-1L/4 A (**)	4	2100	11	2520	9
ECO46-1.5L/4 A (**)	4	2300	9	2760	9
ECO46-2L/4 A (**)	4	2500	9 1/2	3000	9
ECO46 VL4 A (**)	4	2800	9	3360	9

tab_ECO_007-r01

* DSR: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16,384, função quadrática com ganho integral.
** DSR / A: P [11] = 5, P [12] = 1, P [13] = 26624, função linear com ganho integral.

8.1.2 Proteções

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

O regulador digital DSR, a fim de evitar funcionamentos anormais e perigosas do alternador, é fornecido com uma protecção de baixa velocidade e uma para a sobrecarga.

Proteção de baixa velocidade

A sua intervenção é instantânea e provoca a redução da tensão do alternador quando a frequência desce abaixo de 4 ± 1% do valor nominal.

O limiar é ajustado agindo sobre o potenciômetro "Hz".

Proteção de sobrecarga

Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se há mais do que 20 segundos é excedido o valor predeterminado para issa tensão (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém diminuindo a tensão do alternador e limita a corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é especialmente inserido para permitir o arranque de motores que normalmente começam em 5 ÷ 10 segundos. Este limite é ajustável, agindo sobre o potenciômetro "AMP".

Causas que provocam à ativação das proteções.

Intervenção instantânea proteção baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida de 4 ± 1% respeito aos dados de placa.
Intervenção atrasado proteção sobrecarga	2 - Sobrecarga de 10% respeito aos dados de placa.
	3 - Fator de Potência (PF) inferior aos dados da placa.
	4 - Temperatura ambiente superior à 50°C.
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com os fatores 2, 3, 4.

No caso de intervenção das proteções, a tensão de saída do alternador cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

A tensão retornará automaticamente ao seu valor nominal se o inconveniente cessar.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.1.3 Entradas e Saídas: especificações técnicas

TABELA 1 CONECTOR CN 1				
Term.(*)	**Nome**	**Função**	**Especificações**	**Notas**
1	Exc-	Excitação	Classificação Contínua: 5 Adc max Classificação transitória: 12 Adc no pico	
2	Aux / Exc+			
3	Aux / Exc+	Potencia	Frequency: de 12Hz a 72Hz Alcance: 40 Vac - 270 Vac	
9	Aux / Neutro			
4	F_Fase	Referência	Alcance: 140 Vac - 280 Vac Carga: <1VA	Medição do valor médio (retificado) ou valor efetivo real para ajuste de tensão
5	F_Fase			
6	H_Fase		Alcance: 70 Vac - 140 Vac Carga: <1VA	
7	H_Fase			
8	Aux / Neutro			
10	Vext / Pext	Entrada para controle remoto de voltagem	Tipo: coletor aberto não isolado Alcance: 0 - 2,5 Vdc ou 10 K Potenciômetro Ajuste: de - 14% para + 14% (***) Carga: 0-2 mA (dissipador) Distancia max: 30m (**)	Tolera tensões de -5V a + 5V, mas para valores que excedam o intervalo, ele é desativado automaticamente
11	Comum			
12	50 / 60 Hz	Entrada do ponte de 50/60Hz	Tipo: coletor aberto não isolado Distancia max: 3m	Seleção do limiar de proteção de subvelocidade 50x(100%-αHz%) ou 60x(100%-αHz%) αHz% a posição relativa ao trimmer Hz ou o valor percentual do parâmetro 21
13	Comum			
14	A.P.O.	Saída ativa de proteções	Tipo: coletor aberto não isolado Corrente: 100 mA Tensão: 30V Distancia max: 30m (**)	Nível ativo (****), ativação do alarme e tempo de atraso programável
15	Comum			

tab_ECO_008-r00

* Eles são ligados entre si na placa os terminais: 2 com 3; 4 com 5; 6 com 7; 8 com 9; 11 com 13 e 15.

** Com filtro externo EMI SDR 128/K (3m sem filtro EMI).

*** A partir da versão 10 do Firmware. Ele não deve ser superior a mais do que ± 10%.

**** A partir da rev. 18 do Firmware.

Os reguladores montados a bordo dos alternadores são calibradas durante o controlo final. Para os reguladores soltas (ex. peças), ou onde são necessárias mudanças de fiação ou calibração, proceder a uma calibração adequada do regulador para garantir o seu correto funcionamento.

As configurações de base podem ser feitas diretamente no regulador através de 4 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), do ponte 50/60 e da entrada Vext.

Configurações ou medições mais detalhadas podem ser feitas exclusivamente via software utilizando, por ex., a interface de comunicação MeccAlte USB2DxR eo programa DxR_Terminal.

Entrada Vext

A entrada Vext (conector CN1 terminais 10 e 11) permite o controlo remoto analógico da tensão de saída através de um potenciómetro de 10kohm com faixa de variação programável através do parâmetro 16 (configuração padrão é de ± 14% em relação à versão 10 do Firmware) respeito ao valor definido pelo trimmer VOLT ou pelo parâmetro 19.

Se você quiser utilizar uma tensão contínua, ela terá efeito se dentro da faixa de 0V a + 2.5V.
A entrada tolera tensões de 5V a + 5V mas para valores que excedem os limites 0V / + 2,5V (ou no caso de desconexão) há duas opções possíveis:

- Não considerar o valor (configuração padrão) e retornar com o ajuste ao valor de tensão definido pelo trimmer (se habilitado) ou através do parâmetro 19.
- Manter o valor de tensão mínimo (ou máximo) atingível.

As duas opções são definidas através do flag RAM Voltage CTRL no menu Configuration correspondente ao bit B7 da word de configuração P[10].

A fonte de tensão contínua deve ser capaz de absorver pelo menos 2 mA.
No ajuste é conveniente que não exceda mais do que ± 10% do valor nominal de tensão do alternador

Sinal 50/60

Um ponte localizado na entrada 50/60 (conector CN1 terminais 12 e 13) envolve a comutação do limiar de proteção de baixa velocidade de 50 · (100% -αHz%) a 60 · (100% -αHz%), onde αHz % representa a posição relativa do trimmer Hz.

Contato APO

Acrônimo de Active Protection Output: (conector CN1 terminais 14 e 15) transistor open collector não isolado 30V-100mA, de padrão normalmente fechado (a partir da revisão 18 de Firmware; para revisões de Firmware até 17 o transistor é normalmente aberto e fecha no caso de alarme ativo). Abre (com um atraso programável via software de 1 a 15 segundos) quando, entre todos os alarmes, eles são ativos um ou mais selecionável via software separadamente.

Trimmer VOLT

Permite o ajuste de cerca de 70V para cerca de 140V se usar os terminais 4 e 5 para o sensing, ou de cerca de 140V a 280V se usar os terminais 6 e 7.

Trimmer STAB

Ajuste da resposta dinâmica (estatismo) do alternador sob condições transientes.

Trimmer AMP

Ajusta o limiar de intervenção de proteção de sobrecorrente de excitação.
Para calibrar a proteção de sobrecarga seguir estos passos:

1. Girar o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Aplicar ao alternador uma carga nominal.
3. Diminuir a velocidade do 10%.
4. Girar o trimmer AMP totalmente no sentido anti-horário.
5. Após alguns segundos, você vai notar uma diminuição no valor da tensão do alternador, ea activação do alarme 5 (visível através de um piscar do LED).
6. Sob estas condições, girar lentamente o trimmer "AMP" no sentido horário até que o valor da tensão de saída atinge o 97% do valor nominal: o alarme 5 é ainda ativa.
7. Voltar à velocidade nominal, após alguns segundos o alarme 5 desaparece e a tensão do gerador sobe para o valor nominal.
8. Re-calibrar o trimmer Hz como indicado.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Trimmer Hz

Permite o ajuste do limiar de intervenção da protecção de baixa velocidade até o -20% em relação ao valor de velocidade nominal definida pelo ponte 50/60 (a 50 Hz o limiar pode ser calibrado de 40 Hz a 50 Hz, a 60 Hz o limiar pode ser calibrado de 48 Hz a 60 Hz).

A intervenção da proteção faz diminuir a tensão do alternador. Realizar a calibração da seguinte forma:

1. Girar o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Se a máquina tem de funcionar a 60 Hz, certifique-se de que o ponte é inserido entre os terminais 12 e 13 do conector CN1
3. Trazer o alternador a uma velocidade igual a 96% do valor nominal.
4. Agir lentamente no trimmer "Hz". Vire no sentido horário para que a tensão do gerador começa a diminuir e, simultaneamente, verificar que o LED começa a piscar rapidamente.
5. Ao aumentar da velocidade, a tensão do alternador deve normalizar e o alarme irá desaparecer.
6. Voltar a velocidade para o valor nominal.

Mesmo continuando a ajustar a tensão, o DSR surge no modo de desligamento quando a frequência diminui abaixo 20Hz.
Para restaurar, parar completamente o gerador .

Gestão de alarmes

Ver par. 10.1.

Esquemas elétricos

Ver par. 12.1.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.2 Regulador digital DER1

A operação deve ser realizada por um técnico de manutenção elétrica.

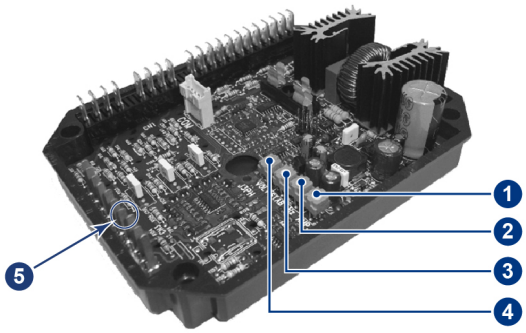
Para mais detalhes sobre os reguladores consulte nosso manual técnico.

Perigo

Controlo com alternador em operação.

Deve ser verificado com cuidado, usar os DPI adequados, como por ex. luvas isolantes.

O controlo da tensão deve ser realizado sem carga com o alternador operando a frequência nominal. Para obter o ajuste da tensão actuar sobre o potenciómetro VOLT do regulador eletrónico.



dis_ECO_020-r00

1. Ajuste da proteção de sobrecarga (AMP).
2. Ajuste da proteção de baixa frequência (Hz).
3. Ajuste da estabilidade (STAB).
4. Ajuste da tensão (VOLT).
5. Terminais 29 e 30 para a regulação de tensão à distância.

A auto-regulação obtida pelo regulador digital DER1 garantiza sob condições estáticas uma precisão de tensão de ± 1% com qualquer fator de potência e com a variação de velocidade entre -5% e + 20%.

Ajuste remoto

Para obter o ajuste dentro de ± 14% do valor nominal, inserir um potenciómetro de 100KΩ nos terminais apropriados 29-30.
Para obter o ajuste dentro de ± 7% do valor nominal, inserir um potenciómetro linear de 25KΩ em série a uma resistência de 3,9KΩ para reduzir para metade o efeito do potenciómetro externo.

Regulador digital DER2

O regulador DER2 é montado como um normal DER1 excepto do interface de comunicação USB2DxR que é substituída pelo novo conector strip 1x5 p. 2,54 mm montado diretamente na placa. A paridade de alternador as configurações do regulador DER2 são as mesmos que do DER1.

8.2.1 Calibração de estabilidade

Os alternadores são parte de um sistema que pode ser descrito como motor + alternador. Portanto, o alternador pode presentar instabilidade de velocidade de rotação e da tensão devido à um funcionamento irregular do motor ao qual ele está ligado.
Há um potenciómetro dedicada para o ajuste desta estabilidade (potenciómetro STAB), porque os sistemas de regulação da tensão do alternador e da velocidade do motor podem estar em conflito, causando oscilações tanto da velocidade como da tensão.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

É importante ressaltar que os alternadores Mecc Alte são testados usando um motor elétrico, não térmico. Assim, o ajuste STAB está corretamente definida para o alternador accionado por um motor elétrico.

Instruções gerais a seguir no caso de problemas de instabilidade:

1. Verificar a configuração do potenciômetro STAB e se corresponde com o ajuste nas tabelas abaixo.
2. Se não houver correspondência, redefinir o potenciômetro para o valor reportado na tabela abaixo; em caso de informações em falta colocá-lo ao meio.
3. Se o problema persistir, girar o potenciômetro de um entalhe no sentido anti-horário e repita o teste.
4. Se não há diferença ou são mínimos, girar um entalhe mais no sentido anti-horário; continuar este procedimento até que o problema seja resolvido.
5. Se virando o potenciômetro no sentido anti-horário a instabilidade da tensão aumenta, definir o potenciômetro conforme especificado na etapa 2. Girar o potenciômetro de um entalhe no sentido horário e repita o teste
6. Se não houver nenhuma mudança ou são mínimos, girar mais um entalhe no sentido horário e repita o teste.
7. Continue esse processo até que o problema seja resolvido.
8. Se após essos passos o problema ainda não for resolvido, pode ser necessário agir sobre a estabilidade (ganho) do sistema de ajuste da velocidade do motor. Se mesmo isso não resolver o problema, tente alterar a estabilidade dos parâmetros de software do regulador de voltagem. Ver manual dedicado.

DER1 STAB TRIMMER							
Alternador		Freqüência Nominal = 50 Hz			Freqüência Nominal = 60 Hz		
Modelo	Poles	S [kVA]	Posição STAB [marca]		S [kVA]	Posição STAB [marca]	
			Fase monofásica	Três fases		Fase monofásica	Três fases
ECO43-1S/4 A (**)	4	800	9	9	960	8 1/2	9
ECO43-2S/4 A (**)	4	930	9	9	1116	8 1/2	9
ECO43 1M/4 A (***)	4	1025	7	7	1230	6	9
ECO43 2M/4 A (**)	4	1150	9 1/2	9	1380	9	9
ECO43-2L/4 A (**)	4	1300	9	9	1560	8	9
ECO43-VL/4 A (**)	4	1400	9	9	1700	9	9
ECO46-1S/4 A (**)	4	1500	8	9	1800	9	9
ECO46-1.5S/4 A (**)	4	1650	9 1/2	9 1/2	1980	9	9
ECO46-2S/4 A (**)	4	1800	11	9 1/2	2160	9 1/2	9
ECO46-1L/4 A (**)	4	2100	9 1/2	9	2520	8 1/2	9
ECO46-1.5L/4 A (**)	4	2300	11	9	2760	9	8 1/2
ECO46-2L/4 A (**)	4	2500	9	9	3000	9	9
ECO46 VL4 A (**)	4	2800	9	9	3360	9	9

tab_ECO_009-r01

DER * 1: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16,384, função quadrática com ganho integral.

** DER 1 / A: P [11] = 5, P [12] = 1, P [13] = 26624, função linear com ganho integral.

*** DER 1 / A: P [11] = 7, P [12] = 1, P [13] = 26624, função linear com ganho integral.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.2.2 Proteções

O regulador digital DER1, a fim de evitar funcionamentos anormais e perigosos do alternador, é fornecido com uma proteção de baixa velocidade e uma de sobrecarga.

Proteção baixa velocidade

A sua intervenção é instantânea e provoca a redução da tensão do alternador quando a frequência desce abaixo de 4 ± 1% do valor nominal.

O limiar de intervenção é ajustado agindo sobre o potenciômetro "Hz".

Proteção de sobrecarga

Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se há mais do que 20 segundos é excedido o valor predeterminado para issa tensão (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém diminuindo a tensão do alternador e limita a corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é especialmente inserido para permitir o arranque de motores que normalmente começam em 5 ÷ 10 segundos. Este limiar é ajustável, agindo sobre o potenciômetro "AMP".

Causas que provocam à ativação das proteções.

Intervenção instantánea proteção de baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida de 4 ± 1% respeito aos dados de placa.
Intervenção atrasada proteção de sobrecarga	2 - Sobrecarga do 10% respeito aos dados de placa.
	3 - Fator de Potência (cosϕ) inferior aos dados de placa.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C.
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com fatores 2, 3, 4.

No caso de intervenção das proteções, a tensão de saída cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

A tensão retornará automaticamente ao seu valor nominal, se o incoveniente cessar.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.2.3 Entradas e saídas: especificações técnicas

<table>
<tr><th colspan="5">TABELA 1 CONECTOR CN 1</th></tr>
<tr><th>Term. (*)</th><th>Nome</th><th>Função</th><th>Especificação</th><th>Notas</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Exc-</td><td rowspan="2">Excitação</td><td rowspan="2">Classificação Contínua: 5 Adc
Classificação transitória: 12 Adc no pico</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>2</td><td>Aux / Exc+</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Aux / Exc+</td><td>Potencia</td><td>40 ÷ 270 Vac
Freqüência 12 ÷ 72Hz (**)</td><td>(*)</td></tr>
<tr><td>4</td><td>UFG</td><td rowspan="2">Faixa de Detecção 2</td><td rowspan="2">Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac
Carga: < 1VA</td><td rowspan="4">Canal U</td></tr>
<tr><td>5</td><td>UFG</td></tr>
<tr><td>6</td><td>UHG</td><td rowspan="3">Faixa de Detecção 1

Alcance do ponte 1</td><td rowspan="2">Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac
Carga: < 1VA</td></tr>
<tr><td>7</td><td>UHG</td></tr>
<tr><td>8</td><td>UHB</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Curto para a detecção 75 ÷ 150 Vac</td></tr>
<tr><td>9</td><td>UFB</td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td>UFB</td><td rowspan="3"></td><td rowspan="3">Referência da placa</td><td rowspan="3">Ponto estrela de conexão YY ou Y, em comum com alimentação da placa (*)</td></tr>
<tr><td>11</td><td>UFB</td></tr>
<tr><td>12</td><td>UFB</td></tr>
<tr><td>13</td><td>/</td><td></td><td>Não presente</td><td></td></tr>
<tr><td>14</td><td>VFG</td><td>Referência</td><td rowspan="2">Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac
Carga: < 1VA</td><td rowspan="4">Canal V, para ser conectado em paralelo ao canal U no caso de referência monofásico</td></tr>
<tr><td>15</td><td>VHG</td><td rowspan="2">Faixa de Detecção 1</td></tr>
<tr><td>16</td><td>VHB</td><td rowspan="2">Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac
Carga: < 1VA</td></tr>
<tr><td>17</td><td>VFB</td><td>Alcance 2</td></tr>
<tr><td>18</td><td>/</td><td></td><td>Não presente</td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td>WFG</td><td>Referência</td><td rowspan="2">Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac
Carga: < 1VA</td><td rowspan="4">Canal W, não utilizado
(com entradas em curto) no caso de detecção monofásica</td></tr>
<tr><td>20</td><td>WHG</td><td rowspan="2">Faixa de Detecção 1</td></tr>
<tr><td>21</td><td>WHB</td><td rowspan="2">Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac
Carga: < 1VA</td></tr>
<tr><td>22</td><td>WFB</td><td>Alcance 2</td></tr>
</table>

tab_ECO_010-r00

* Eles são ligados entre si na placa os terminais: 2 com 3; 4 com 5; 6 com 7; 9 com 10, 11 e 12.

** Mínima tensão de alimentação 40Vac a 15 Hz, 100V a 50Hz, 115V a 60Hz.

TABELA 2 CONECTOR CN 3				
Term. (*)	**Nome**	**Função**	**Especificações**	**Notas**
23	Comum	Saída de proteções ativas	Tipo: coletor aberto não isolado Corrente: 100 mA Tensão: 30 V Comprimento máximo: 30m (***)	Nível ativo (******), ativando alarme e tempo de atraso programável
24	A.P.O.			
25	Comum	Ponte 50/60 Hz	Tipo: não isolado Comprimento máximo: 3m	Seleção do limite de proteção de baixa velocidade
26	50/60 Hz			
27	0EXT	Ponte para controle remoto de voltagem 0÷2,5 Vdc	Tipo: não isolado Comprimento máximo: 3m	Curto para entrada ou potenciômetro de 0÷2,5Vdc
28	JP1			
29	0EXT	Entrada para controle remoto	Tipo: não isolado Comprimento máximo: 30m (***)	Regulação: ± 10% (*****)
30	PEXT	Entrada para controle remoto de voltagem 0÷2,5 Vdc ou Pext	Entrada: 0÷2,5 Vdc ou Potenciômetro de 100K	Carga: 0÷1mA (sink)
31	JP2	Ponte Pext	Tipo: não isolado Comprimento máximo: 3m	Curto para entrada ou potenciômetro de 0÷2,5Vdc
32	± 10 V	de voltagem controle ± 10 Vdc	Entrada: ± 10 Vdc	Carga: ± 1mA (fonte/dissipador)

tab_ECO_011-r00

*** Com filtro externo EMI (3m sem filtro EMI).

**** 50 · (100% -αHz%) ou 60 · (100% -αHz%) onde αHz% é a posição relativa do trimmer Hz ou o valor da percentagem do parâmetro P[21].

***** Valores não devem ser excedidos, a gama eficaz depende do parâmetro P[16].

****** A partir da rev. 18 firmware.

Os reguladores montados a bordo dos alternadores são calibradas durante o controlo final. Para os reguladores soltas (ex. peças), ou onde são necessárias mudanças de fiação ou calibração, proceder a uma calibração adequada do regulador para garantir o seu funcionamento correto.

As configurações de base podem ser feitas diretamente no regulador através dos 4 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), o ponte 50/60, JP1, JP2 e a entrada Pext.

Configurações ou medições mais detalhadas podem ser feitas exclusivamente via software utilizando, por ex., a interface de comunicação MeccAlte USB2DxR e o programa DxR_Terminal.

Controlo remoto da tensão

As entradas Pext (terminal 30) e ± 10 V (terminal 32) permitem o controlo remoto analógico da tensão de saída através de uma tensão contínua ou um potenciómetro, com uma gama de variação programável respeito ao valor fixado pelo trimmer (padrão) ou através do parâmetro P[19].

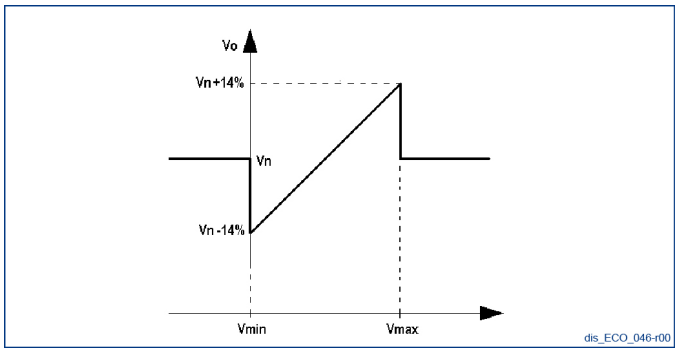


Figura 1: senza saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

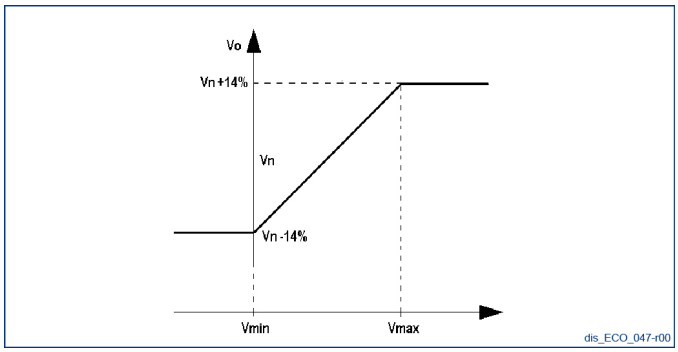


Figura 2: con saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

Se você quiser utilizar uma tensão contínua, que terá efeito se dentro da faixa 0Vcc / 2,5Vdc ou -10VDC / + 10Vdc, se estiver ligado, respectivamente, entre os terminais 30 e 29, ou 32 e 29 e, dependendo da presença ou ausência dos pontes JP1 e JP2. Para valores que excedam estes limites (ou no caso de desconexão) há duas opções possíveis:

- Não considerar o seu valor e regressar ao ajuste para o valor de tensão estabelecido pelo trimmer (se activado) ou por meio do parâmetro P[19], Fig. 1.
- Manter o valor mínimo (ou máximo) de tensão atingível, fig. 2.

A segunda opção pode ser definida através do flag RAM Voltage CTRL no menu Configuration correspondente ao bit B7 da word de configuração P[10].

Ver Guia Técnico: Regulador digital DER 1.

A fonte de tensão contínua deve ser capaz de absorver pelo menos 2 mA.
No ajuste é conveniente que não exceda mais do que ± 10% do valor nominal de tensão do alternador

Signal 50/60

Um ponte localizado na entrada 50/60 (terminais 25 e 26) envolve a comutação do limiar de proteção de baixa velocidade a partir de 50 ·(100% -αHz%) a 60 · (100% -αHz%), em que αHz% representa a posição relativa do trimmer Hz.

Contato APO

Acrónimo para Active Protection Output: (conector CN3 terminais 23 e 24) transistor open collector não isolado 30V-100mA, padrão normalmente fechado (a partir da revisão 19 do firmware; para revisões de firmware até 18 o transistor é normalmente aberto e fecha no caso de alarme ativo. Ele abre (com um atraso programável de 1 a 15 segundos via software) quando, entre todos os alarmes, eles são ativos um ou mais selecionável via software separadamente.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Trimmer VOLT

Permite o ajuste de cerca de 75V para cerca de 150V para o sensing se usan os terminais 6/7 - 10/11/12 (com ponte 8-9) 15-16 e 20-21, ou de cerca de 150V a 300V se utilizar os terminais 4/5 - 9/10/11/12, 14-17 e 19-22.

Trimmer STAB

Ajuste da resposta dinâmica (estatismo) do alternador sob condições transientes.

Não deve ser rodado menos de dois entalhes contados no sentido horário.

Trimmer AMP

Ajusta o limiar de intervenção da proteção de sobrecorrente de excitação.

Para calibrar a proteção de sobrecarga seguir estes passos:

1. Girar o trimmer AMP completamente no sentido horário.
2. Aplicar ao alternador uma sobrecarga a cosphi= 0,8 ou cosphi = 0 respectivamente igual a 125% ou 110% da carga nominal.
3. Depois de dois minutos, rodar lentamente o trimmer AMP no sentido anti-horário até obter uma diminuição no valor da tensão do gerador e a ativação do alarme 5 (visível através de um diferente piscar do LED)
4. Calibrar o trimmer AMP até levar o valor da tensão de saída a 97% do valor nominal; o alarme 5 ainda está ativo
5. Ao remover a carga, depois de alguns segundos, o alarme 5 desaparece e a tensão do gerador sal para o valor nominal

Trimmer Hz

Permite o ajuste do limiar de intervenção da proteção de baixa velocidade até -20% em relação ao valor de velocidade nominal definida pelo ponte 50/60 (a 50 Hz, o limiar pode ser calibrado de 40 Hz a 50 Hz; a 60 Hz o limiar pode ser calibrado de 48 Hz a 60 Hz).

A intervenção da proteção diminui a tensão do alternador. Realizar a calibração da seguinte forma:

1. Girar o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Se a máquina tem de funcionar a 60 Hz, assegurar que a ponte entre os terminais 25 e 26 é inserido.
3. Trazer o alternador a uma velocidade igual a 96% do valor nominal.
4. Agir lentamente no trimmer Act "Hz". Vire no sentido horário para que a tensão do gerador começa a diminuir e, simultaneamente, verificar que o LED começa a piscar rapidamente.
5. Ao aumentar a velocidade, a tensão do alternador deve normalizar e o alarme irá desaparecer.
6. Voltar a velocidade para o valor nominal.

Ao continuar a ajustar a tensão, o DER1 surge no modo de desligamento quando a frequência diminui abaixo 20Hz. Para restaurar é neccasário parar completamente o alternador.

Gestão de alarmes

Ver par. 10.2.

Esquemas elétricos

Ver par. 12.2.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7

A intervenção deve ser realizada por um técnico de manutenção elétrica.

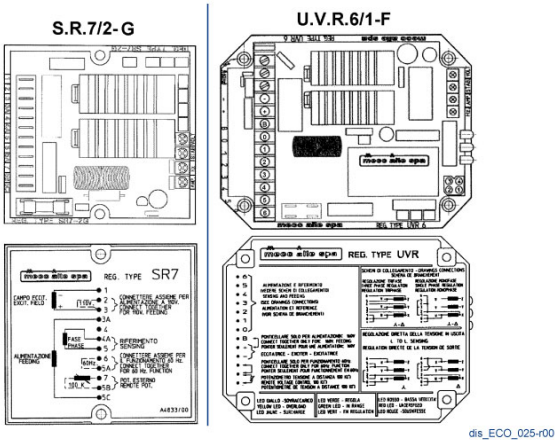
Para mais detalhes sobre os reguladores consulte nosso manual técnico.

Perigo

Controlo com alternador em operação.

Deve ser verificado com cuidado, usar os DPI adequados, como por ex. luvas isolantes.

O controlo da tensão deve ser verificado sem carga com o alternador operando a frequência nominal. Para obter a regulação de tensão dentro de ± 5% do valor nominal, agir sobre o potenciómetro de tensão do regulador eletrónico.



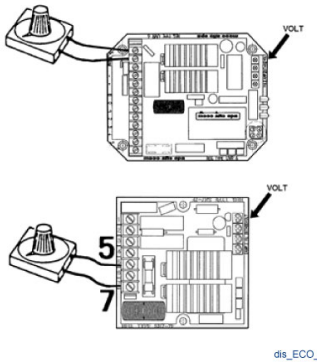
dis_ECO_025-r00

Os seguintes reguladores estão obsoletos e foram substituídos por reguladores eletrónicos DSR/DER1. Os reguladores U.V.R.6 / 1-F e S.R.7 / 2-G podem ser utilizados indiferentemente na série ECO sem afectar o desempenho.
O U.V.R.6 / 1-F foi montado como padrão nos tipos 38 - 40 - 43-46, enquanto o S.R.7 / 2-G nas séries 28-31-32-34.
Os dois reguladores são perfeitamente idênticos em desempenho, mas diferem nos avisos e na referência.

Ajuste remoto

Para obter a regulação de tensão remota em uma gama de ÷5% do valor nominal, introduzir:

- Um potenciómetro de 100KΩ para alternadores com 6 terminais
- Um potenciómetro de 100KΩ em série com uma resistência de 100KΩ para alternadores com 12 terminais.



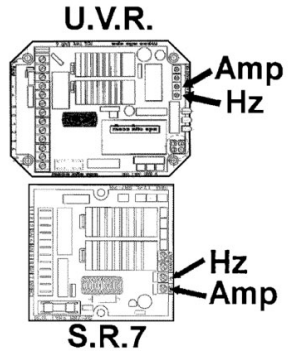
dis_ECO_026-r00

Para um funcionamento correto do alternador, conectar o potenciômetro remotamente como segue:

- Girar o trimmer VOLT do regulador eletrônico completamente e no sentido anti-horário.
- Colocar a metade o potenciômetro externo e conectá-lo aos respectivos terminais do regulador eletrônico.
- Através do trimmer VOLT do regulador eletrônico calibrar a tensão para o valor nominal.

Proteções

Os reguladores analógicos U.V.R.6 / 1-F - S.R.7 / 2-L, a fim de evitar funcionamentos anormais e perigosos do alternador, são proporcionados com uma proteção de baixa velocidade e uma de sobrecarga..



dis_ECO_027-r00

Proteção de baixa velocidade

A sua intervenção é instantânea e provoca a redução da tensão do alternador quando a frequência estiver abaixo do 10% do valor nominal.

O limiar de intervenção é ajustado agindo sobre o potenciômetro "Hz".

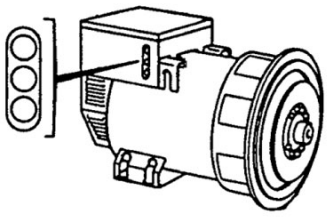
Proteção de sobrecarga

Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se há mais do que 20 segundos é excedido o valor predeterminado para essa tensão (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém diminuindo a tensão do alternador e limita a corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é especialmente inserido para permitir o arranque de motores que normalmente começam em 5 ÷ 10 segundos. Este limiar de intervenção é ajustável agindo sobre o potenciômetro "AMP".

Se o alternador é usado em monofase, ou com tensões diferentes daqueles definidos na fábrica, pode ser necessário recalibrar os potenciómetros AMP e STAB.

Indicações para U.V.R.6 / 1-F


dis_ECO_028-r00

O regulador U.V.R.6/ 1-F tem as seguintes características:

1. Possibilidade de ter a referência trifásica, bem como monofásica.
2. Sinalizações LED de diagnóstico que indicam as condições de funcionamento da máquina:

- Um LED verde: se iluminado indica o funcionamento normal do alternador.
- Um LED vermelho: se iluminado indica intervenção da proteção de baixa velocidade.
- Um LED amarelo: se iluminado indica intervenção da proteção de sobrecarga.

Durante a operação normal do alternador, só deve estar iluminado o LED verde.

Todos estes indicadores podem ser operados remotamente e usado para várias finalidades através do uso do dispositivo SPD96 /A, disponível sob pedido.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

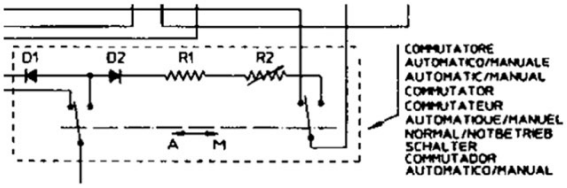
Causas que provocam à ativação das proteções.

Intervenção instantánea proteção baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida em 10% respeito aos dados de placa.
Intervenção atrasada proteção sobrecarga	2 - Sobrecarga de 20% respeito aos dados de placa.
	3 - Fator de potência (cosϕ) inferior do que os dados de placa.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C.
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com fatores 2, 3, 4.

No caso de intervenção das proteções, a tensão de saída do alternador cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

A tensão retornará automaticamente ao seu valor nominal, se o inconveniente cessar.

Opcionais



dis_ECO_029-r00

Todos os alternadores da série ECO podem funcionar, mesmo com ajuste manual, sem a ajuda de fontes externas mas apenas com o uso de um reostato.

Ver par. 12.4.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9 Manutenção

9.1 Avisos gerais

Aviso

Antes de realizar qualquer operação de manutenção, ler atentamente cap. 3 "Segurança" deste manual.

Aviso

Operadores autorizados devem realizar no alternador apenas as ações de seus conhecimentos específicos e usar qualquer tipo de DPI (dispositivo de proteção individual) necessário e adequado.

Aviso

Desligar sempre o alternador a partir de fontes de energia antes de realizar a manutenção e/ou substituição.

Aviso

Os alternadores, quando eles estão em funcionamento, produzem calor em função da energia gerada. Antes de tocá-lo, espere até que o alternador esfriou.

Perigo

É proibida passar ou estar sob o alternador durante a elevação e nas fases de transporte.

É conveniente que o técnico de manutenção mantém um registo de todas as intervenções realizadas.

Os alternadores da série ECO são construídos para trabalhar um longo tempo sem manutenção.
Os trabalhos de manutenção em um alternador Mecc Alte são divididos em ordinária e extraordinária.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.2 Tabela de resumo manutenções

9.2.1 Tabela de resumo manutenções de rotina

Abreviaturas dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = Mecânico

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Limpeza interna e externa do alternador	A cada 15 dias	9.3.7
M	Limpeza geral	Cada 400 horas	9.3.1
M	Limpeza de filtros de ar (se houver)	Cada 400 horas de uso	9.3.2
M	inspeção visual	A cada 2500 horas	9.3.3
M	Verificar as condições dos enrolamentos	A cada 2500 horas	9.3.4
M	Verificar o funcionamento correto	A cada 2500 horas	9.3.5
M	Controlo torques de aperto	A cada 2500 horas	9.3.6

9.2.2 Tabela de resumo de manutenções extraordinárias

Abreviaturas dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = Mecânico; S = Software

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Manutenção de rolamentos e eventual substituição	A cada 4000 horas	9.4.1
E	Controlo estado enrolamentos e fixação ponte de diodos	Cada 8000 horas / 1 ano	9.4.2
S	Cópia de alarmes de regulador digital	Cada 8000 horas / 1 ano	9.4.3
M	Verificar fixação correta PMG (componente opcional)	Cada 8000 horas / 1 ano	9.4.4
M	Limpar os enrolamentos	Cada 20.000 a 25.000 horas	9.4.5

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.2.3 Tabela de resumo de manutenções em caso de falha

Abreviaturas dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = Mecânica

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Montagen substituição ventilador	-	9.5.1
E	Verificação e possível substituição ponte de diodos	-	9.5.2
M	Desmontagem mecánica para inspeção (série 43-46)	-	9.5.3
M	Montagem mecânica (séries 43-46)	-	9.5.4
M	Desmontagem PMG	-	9.5.5
M	Montagem PMG (séries 43-46)	-	9.5.6
M	Remoção cubo discos (séries 43-46)	-	9.5.7
E	Perda de magnetismo residual (re-energização da máquina)	-	9.5.8
E	Controlo e substituição do regulador de tensão	-	9.5.9
E	Teste e ajuste do DSR no banco de ensaio	-	9.5.10
E	Teste e ajuste do DER 1 no banco de ensaio	-	9.5.11
E	Teste e ajuste do DER 2 no banco de ensaio	-	9.5.12
E	Teste tensão enrolamentos estator principal	-	9.5.13

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.3 Manutenção de rotina

A manutenção de rotina é o conjunto de operações que devem ser realizadas com uma periodicidade definida.
Sua finalidade é manter o gerador em boas condições operacionais.

Cuidado

Realizar manutenção de rotina com precisão e com a frequência indicada pelo fabricante.

9.3.1 Limpeza geral

O procedimento descrito neste parágrafo abrange apenas o alternador, a frequência de execução proposto deve ser adequado às condições e frequência de uso.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Aviso

Nunca use líquidos ou água.

Aviso

Não limpe com ar comprimido peças elétricas dentro da caixa do terminal, porque isso pode causar curto-circuitos ou outras anomalias.

Aviso

Aproximar-se ao alternador apenas quando está no estado de energia zero e à temperatura ambiente. Somente neste ponto é possível limpá-lo externamente com ar comprimido.

Execute limpeza geral do alternador e da área circundante.
Durante a limpeza, verificar o estado e integridade das várias partes do alternador.
Em caso de mau funcionamento ou danos contatar com o técnico de manutenção para uma eventual intervenção / substituição.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.3.2 Limpeza de filtros de ar (se houver)

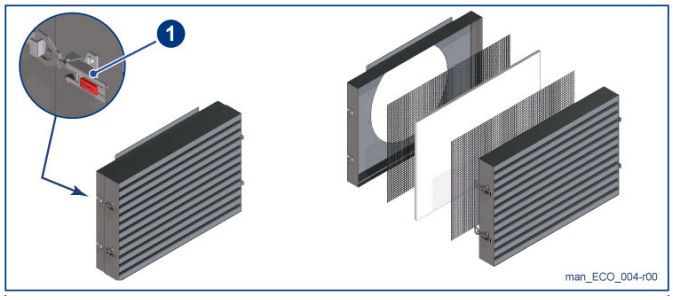
Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		Cada 400 horas de uso
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de limpeza.

Perigo

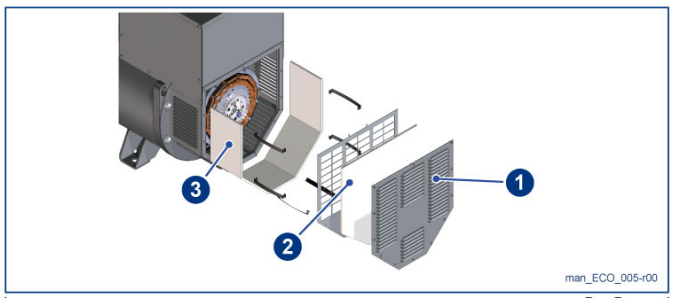
Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

A periodicidade de intervenção indicada refere-se a condições ambientais críticas. Ajustar a frequência de acordo com as condições reais de uso.

Os filtros de ar são partes opcionais que são fornecidos sob pedido do cliente.
Os filtros de ar devem ser limpos periodicamente, dado que ao seu interior situa-se uma rede de malha que deve ser mantido limpo para assegurar a eficiência do filtro e a sua consequente bom funcionamento do alternador.
A periodicidade de intervenção em filtros de ar vai depender da gravidade das condições do local de instalação. Em qualquer caso uma inspeção regular destes componentes irá determinar se é necessário intervir.



Abrir os quatro elementos fechados (1).
Remover o interior do filtro e limpar.



Remover a tampa (1).
Remover os elementos de filtro (2) e (3) e limpar.

Remontar tudo como configuração inicial.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.3.3 inspeção visual

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		 A cada 2500 horas.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

- Verifique se há defeitos como rachaduras, ferrugem, vazamentos e qualquer outro evento anormal.
- Controlar o aperto dos cabos de alimentação e dos cabos do regulador.
- Verifique o estado dos isolamentos dos cabos de potência e dos cabos do regulador (sobreaquecimento, fricção).

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

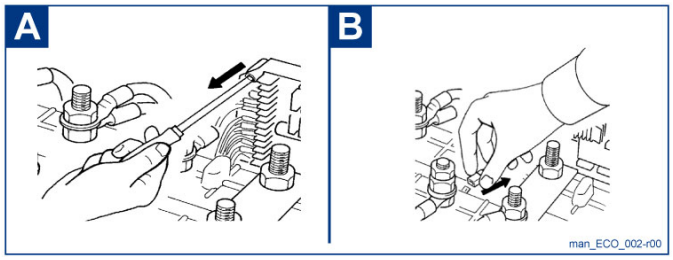
9.3.4 Verifique as condições dos enrolamentos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 2500 horas.

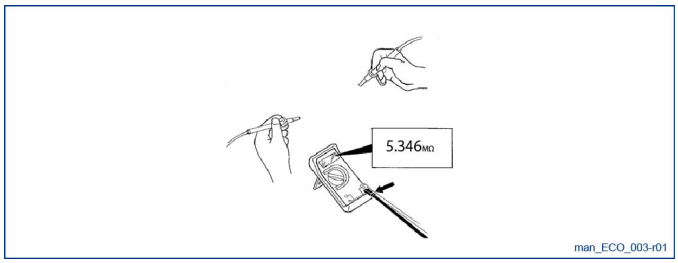
DPI a ser usados	Materiais e equipamentos
	Ferramenta "megger" ou semelhante a uma tensão de 500V DC.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



Antes de efectuar a verificação, desligar o regulador de tensão (Fig. A), os filtros anti-interferência rádio (Fig. B), e todos os dispositivos ligados eletricamente aos enrolamentos para ser verificados.



Medir a resistência de isolamento em direção à terra.
O valor medido de resistência para a terra de todos os enrolamentos deve ser maior do que 5MΩ.

Se o valor é inferior a 5MΩ, secar os enrolamentos com um jacto de ar quente a 50-60°C. Dirigir o jacto de ar nas entradas ou saídas de ar do alternador.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.3.5 Verifique o funcionamento correto

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 2500 horas.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Certifique-se de que o alternador está funcionando normalmente, sem ruídos ou vibrações.
Na presença de ruído e/ou vibrações, verifique:

- O balenceamento do rotor.
- O estado dos rolamentos do alternador. Substitua se necessário (ver 9.4.1).
- O alinhamento dos acoplamentos.
- A possível presença de tensões no motor térmico.
- A possível presença de tensões nas montagens anti-vibração.
- Os dados funcionais (ver placa do alternador par. 1.6).

9.3.6 Controlo torques de aperto

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 2500 horas.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Chave de torque.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

- Verifique o estado de fixação dos parafusos (ver par. 9.6 "Torques de aperto").
- Verifique as ligações elétricas.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.3.7 Limpeza interna e externa do alternador

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 15 dias
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Ar comprimido.

Limpe com ar comprimido.

É absolutamente proibido usar qualquer tipo de hydrolimpador e de líquidos de limpeza. O grau de proteção standard do alternador é IP23 e, por conseguinte, a utilização de fluidos pode causar anomalias ou mesmo curtos circuitos.

A periodicidade de intervenção indicada refere-se a condições ambientais críticas. Ajustar a frequência de acordo com as condições reais de uso.

9.4 Manutenção extraordinária

Cuidado

Realizar manutenção extraordinária com precisão e com a frequência indicada pelo fabricante.

Aviso

Todos os intervalos de manutenção são descritos a seguir, referindo-se a uma operação normal do alternador. Em caso de utilização em condições mais severas (humidade elevada, temperatura ou em pó) é necessário realizar estas verificações mais frequentemente.

9.4.1 Manutenção de rolamentos e eventual substituição

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 4000 horas.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Gordura tipo SKF LGMT2, ou ENS ou equivalentes.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

- Verifique o estado dos rolamentos.
- Lubrificar os rolamentos, se equipado com lubrificador.

Tabela lubrificação rolamentos

Alternador	Tipo	Tipo de rolamento		Horas de intervalo de lubrificação		Quantidade de graxa em gramas	
		Lado do acoplamento	Lado sem acoplamento	Lado do acoplamento	Lado sem acoplamento	L.A.	L.S.A.
ECO 43	Standard	6324.2RS	6322.2RS	- (*)	- (*)	-	-
	Optional	6324	6322	4000 (**)	4000 (**)	70	60
ECO 46	Standard	6330M	6324.2RS	4000 (**)	- (*)	90	-
	Optional	6330M	6324	4000 (**)	4000 (**)	90	70

* Rolamentos selados: não requer manutenção durante todo o período de operação; em condições normais de funcionamento têm uma vida útil de cerca de 30.000 horas.

** Em condições normais de operação os rolamentos relubrificáveis têm uma vida útil de cerca de 40.000 horas

Para qualquer substituição, siga as instruções do parágrafo 9.5.3

É obrigatório verificar, para todas as máquinas equipadas com graxeira, se os intervalos de lubrificação exigidos são respeitados. Na verdade, os rolamentos relubrificáveis SÓ precisam funcionar se estiverem devidamente lubrificados.

9.4.2 Controlo estado enrolamentos e fixação ponte de diodos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		 Cada 8000 horas / 1 ano.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Remover a grelha traseira do alternador para inspeção visual dos enrolamentos e para o controlo de fixação de ponte de diodos.
Se os enrolamentos fosse sujo ou oleoso, limpar com ar comprimido.
No caso em que foram detectados outros tipos de problemas, prosseguir com a desmontagem do alternador para a sua resolução.

9.4.3 Cópia dos alarmes de regulador digital

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		 Cada 8000 horas / 1 ano.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		PC + interfaz + sotware dedicado.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Os reguladores digitais Mecc Alte estão equipados com um conector especial a partir do qual é possível fazer o download dos dados relativos aos alarmes registrados.
Baixar esses dados para verificar a presença de quaisquer anormalidades e, no caso de existirem, prosseguir com a sua resolução.

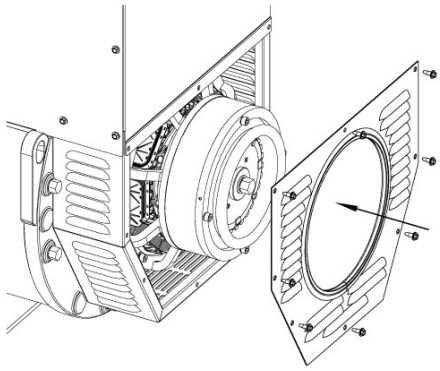
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.4.4 Verifique fixação correta PMG (componente opcional)

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		Cada 8000 horas / 1 ano.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



man_ECO_001-r00

Nos alternadores Mecc Alte da série ECO pode ser montado o acessório PMG.
No caso em que este acessório está presente, verificar o aperto apropriado.

Ver par. 9.5.6.

9.4.5 Limpar os enrolamentos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 20.000 - 25.000 horas.
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de limpeza.

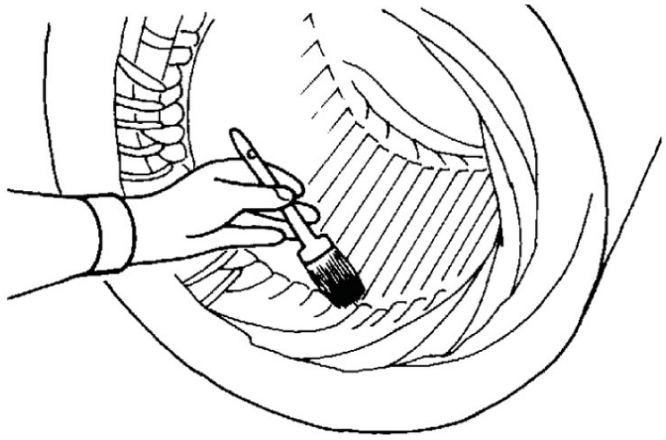
Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Cuidado

Se o sistema estiver a funcionar em ambientes com poeira, a limpeza deve ser feito com maior freqüência.

A limpeza deve ser levada a cabo com produtos adequados.



Proceder com a desmontagem do alternador para a sua limpeza geral.
Nesta ocasião, também recomenda-se proceder à substituição dos rolamentos para uma otimização de intervenções de manutenção para todo o grupo.
Os enrolamentos podem ser limpos utilizando um jacto de de água quente a baixa pressão e a uma temperatura não superior a 80°C, ou usando solventes especiais com elevado grau especial de evaporação adequados para a limpeza de enrolamentos elétricos.
Estes solventes permitem a limpeza adequada sem afectar o grau de isolamento dos enrolamentos.

Após a limpeza, recomenda-se verificar que não existem sinais de superaquecimento e possíveis traços de carbonização.
Depois de realizar a secagem, a cerca de 60-80°C, deve ser verificado de novo a resistência do isolamento dos enrolamentos.
No caso de você notar uma degradação da pintura dos enrolamentos, proceder a uma pintura mais do mesmo.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5 Manutenção em caso de falha

9.5.1 Montagem substituição ventilador

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Ventilador para ECO 43-46

Os alternadores séries ECO 43-46 utilizar ventiladores de alumínio com manga interior em ferro fundido.

A montagem é feita por aquecimento do ventilador a 200°C durante 1 hora e, em seguida, inserindo-o no eixo.

Para removê-lo, ele deve usar um extrator especial.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

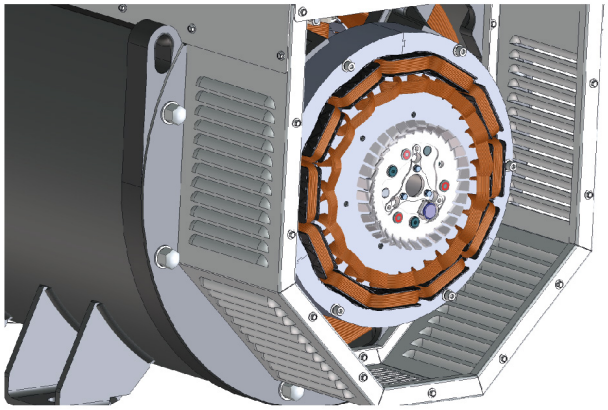
9.5.2 Verificar e possível substituição do ponte de diodos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

ECO 43 - 46



lay_ECO_001-r01

A ponte de diodos consiste em um único bloco circular com seis diodos (T18).
A configuração (T18) é utilizada nos alternadores da série 43-46.
Cada diodo pode ser facilmente verificado com um multímetro ajustado para a verificação dos diodos; é suficiente desligar completamente a ponte de díodos em questão e verificar cada díodo em ambas as direções.
Depois da substituição do setor ou de toda a ponte, apertar os parafusos com os torques de aperto adequados (ver par. 9.6), respeitando a polaridade.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5.3 Desmontagem mecânica para inspeção (série 43-46)

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Resumo do procedimento de desmontagem.

Tampa anterior	Para remover a tampa frontal bata levemente com um martelo de borracha.
Rotor	O rotor é extraída a partir da tampa traseira utilizando um extractor adequado. Uma vez que o rolamento é libertado do assento, o rotor pode ser extraída, amarrando-o com os cabos flexíveis para a sua manipulação. Durante esta operação, tenha muito cuidado para que os enrolamentos do rotor não sejam danificados.
Tampa traseira	Antes de retirar a tampa posterior, desligar os cabos amarelo-azul do excitador do estator a partir do regulador e libertá-las braçadeiras de vedação. Durante a remoção da tampa traseira também remover os cabos do excitador do estator. Puxe os cabos suavemente, de modo a evitar ficar preso e ser danificado.
Inspeção geral	Examinar cada parte (enrolamentos: excitador, auxiliar, estator e rotor) para verificar a presença de danos. Preste atenção especial para a integridade dos conectores frisados.
Inspeção estator / carcaça	• Efectuar uma inspecção visual do estator e da carcaça. • Remover qualquer sujeira ou poeira. • Reparar qualquer dano aos enrolamentos. • Inspecionar as extremidades dos cabos e garantir que cumprem as normas aplicáveis.
Inspeção eixo	Examinar o eixo e os assentos para as chaves para verificar a presença de quaisquer sinais de corrosão, rebarbas ou desgaste. Limpá-los e, se necessário, moer-os. Se o grau de desgaste no eixo é muito elevado, levar para um centro de serviços para reparo ou substituição.

Desmontagem rolamentos dianteiro / traseiro

- Ambos os rolamentos devem ser removidos usando os extractores apropriados.
- As dimensões dos rolamentos devem ser cuidadosamente medidos para verificar a presença de desgaste excessivo.
- Na presença de um desgaste excessivo ou ruído / vibração anormal, deve ser substituído.

Testes elétricos

Controle os terminais dos cabos e verificar para garantir um bom contato. Certifique-se de que não há sinais de corrosão e/ou oxidação.
Verifique a integridade do revestimento dos cabos. Se eles tem quaisquer sinais de danos, reparar ou substituir o cabo.
Com a ajuda de instrumentação necessário, controlar a resistência, a continuidade e o isolamento dos enrolamentos seguintes (ver par. 9.5.14.):

- Estator principal.
- Enrolamento auxiliar.
- Rotor principal.
- Estator excitador.
- Rotor excitador.
- Sondas térmicas (se presente).
- PMG (se presente).

Além disso, verifique a integridade dos diodos e varistores.

Todos os instrumentos de medição devem ser calibrados.

Controlo de isolamento

Verificar a resistência de isolamento nos seguintes enrolamentos:

Estator principal:	• Entre as fases e entre as fases e terra. • Entre as fases e o enrolamento auxiliar. • Entre o enrolamento auxiliar e terra.
Rotor principal e rotor excitador:	• Entre o enrolamento e terra.
Estator excitador:	• Entre o enrolamento e terra.
PMG (se presente):	• Entre o enrolamento e terra.

O AVR pode ser verificado no banco estático ou durante o teste funcional da máquina.

Ver par. 9.5.10; 9.5.11; 9.5.12; 9.5.13.

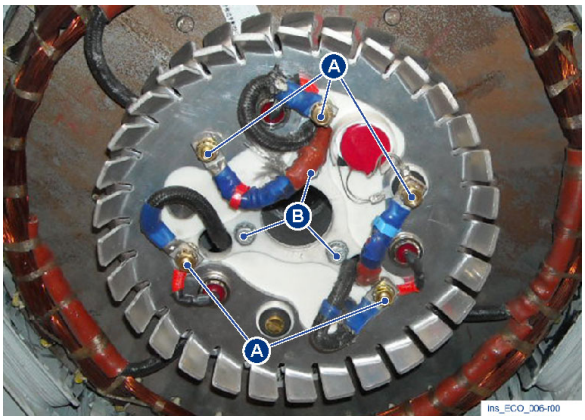
Os enrolamentos interiores da máquina podem necessitar de uma limpeza completa. Usar um solvente adequado ou água quente. Secá-las e, se necessário, impregnar novamente.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Procedimento detalhado de desmontagem

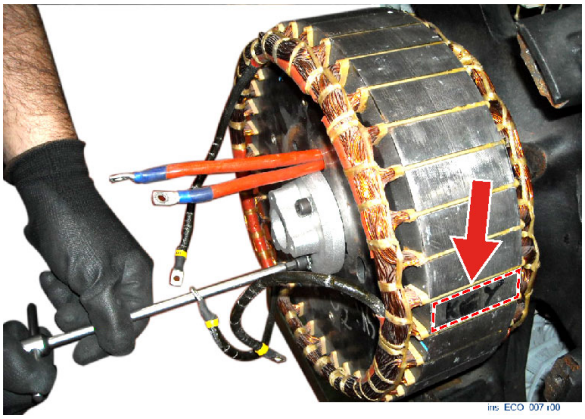


Remover a tampa da caixa terminais e dos painéis relacionados, desligar o regulador digital e, em seguida, remover a tampa traseira ea caixa posterior.
Cortar as tiras de vedação dos cabos do regulador, e em seguida remover os fios amarelos e azuis do estator excitador através do orifício do passacabos.
Garantir o excitador do estator para um dispositivo de elevação adequado utilizando um cinto macio.
Retirar os parafusos de fixação e, utilizando uma alavanca, extrair o estator excitador, tomando cuidado de não danificar os enrolamentos.

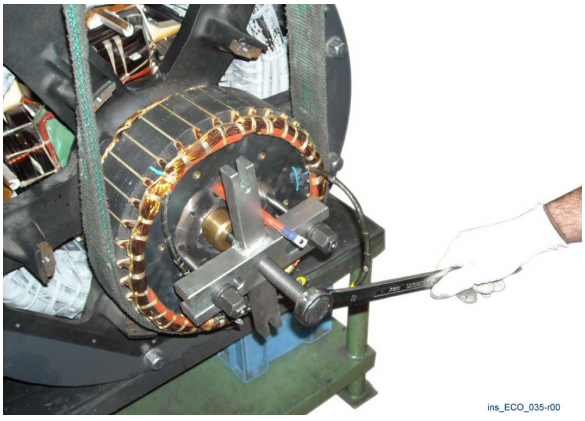


Memorizar a posição dos cabos para depois poder reconectar-los na posição original no final da intervenção.

Desligar os cabos (A) ligados à ponte de díodos rotativo (três cabos do rotor excitador e dois cabos do rotor principal).
Desapertar os três parafusos (B) M5 e remover a ponte de díodos rotativo.

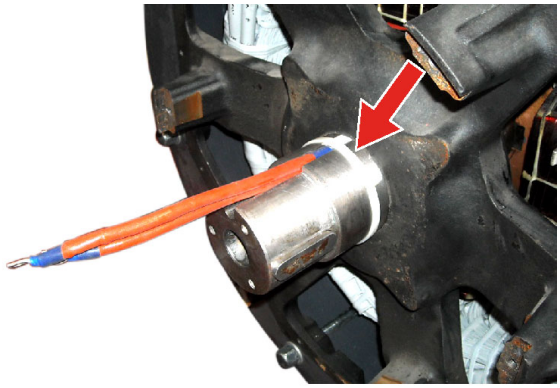


Desapertar os três parafusos M8 e remover o cubo de bloqueio do rotor excitador.
Com um marcador evidenciar no rotor excitador a posição da chave no eixo.



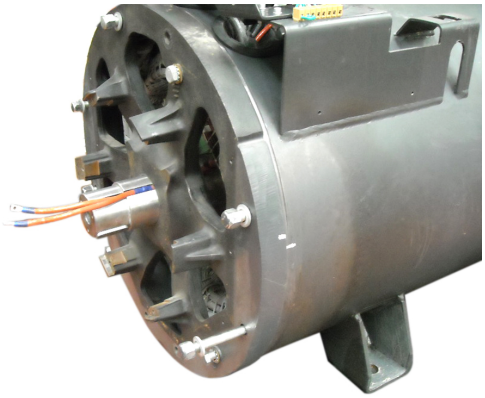
Fixar o rotor excitador para um dispositivo de elevação adequado utilizando um cinto macio.
Removê-lo com o especial extrator Mecc Alte.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



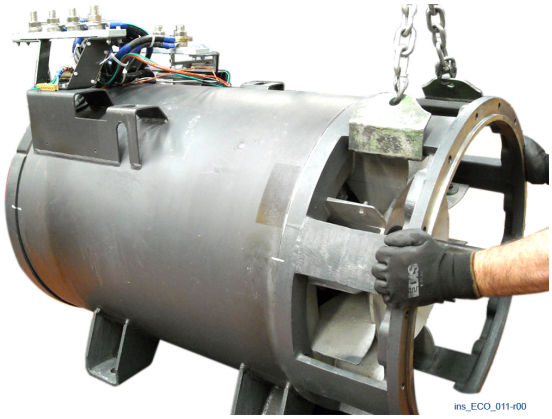
ins_ECO_009-r00

Cortar a presilha de vedação dos cabos do rotor principal no eixo.



ins_ECO_010-r00

Com um marcador, marcar a posição das tampas anterior e traseira respeito a carcaça para permitir a sua remontagem correta.
Remova os parafusos de aperto da tampa.



ins_ECO_011-r00

Ligar a tampa anterior de um dispositivo de elevação.
Bata com um martelo de borracha para removê-la a partir da carcaça.



ins_ECO_012-r00

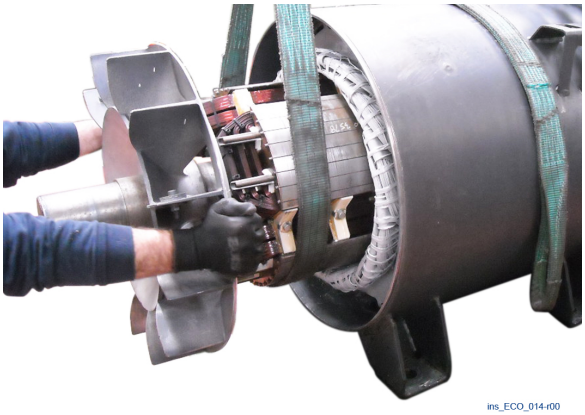
Coloque a tampa traseira para um dispositivo de elevação.
Com a ajuda de um extractor, empurrar o eixo até que a saída completa do rolamento da sua sede.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



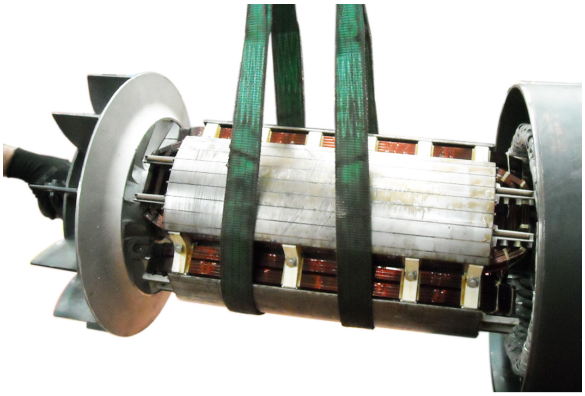
ins_ECO_013-r00

Passar um cinto macio na extremidade do eixo e ligeiramente levantar o rotor.
Comece impulso para removê-lo



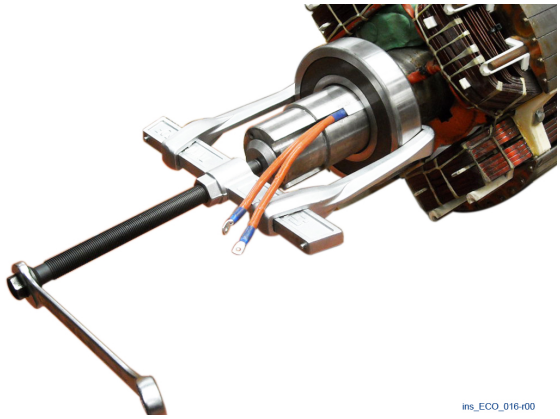
ins_ECO_014-r00

Assim que possível, coloque a extremidade do eixo em um suporte adequado.
Mova a corda macia no pacote rotor e prosseguir com a extração desta.



ins_ECO_015-r00

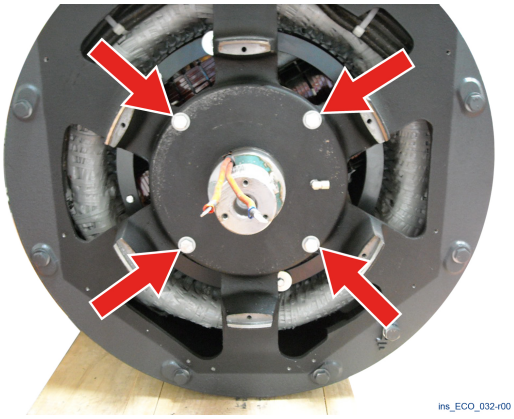
À medida que o rotor se projecta suficientemente, apoiá-lo com uma segunda correia macio.
Removê-lo da carcaça e colocá-lo em um lugar seguro.



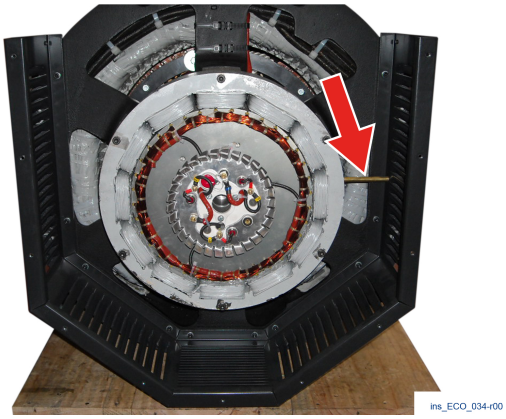
ins_ECO_016-r00

Com a ajuda de um extrator, remover o rolamento.

9.5.3.1 Nota para desmontagem alternadores ECO 43 - 46



Antes de desmontar a tampa traseira remover os quatro parafusos de fixação da flange.
Na série 43 é presente um anel paragrasso adicional. Prestar atenção especial durante a remontagem para centrar o mesmo.



Durante a desmontagem o tubo lubrificador para o rolamento deve ser removido antes de remover a caixa posterior.
Durante a montagem, o tubo lubrificador deve ser montado imediatamente após a fixação da caixa traseira.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5.4 Montagem mecânica (série 43 - 46)

Remontagem rolamentos	Aquecer os rolamentos em uma ferramenta especial de indução. Colocá-los no eixo, enviando-os em contato contra a sede. A temperatura de aquecimento não deve exceder o limite imposto pelo fabricante.
Rotor	Fazer a remontagem do rotor com um cuidado especial para evitar danos aos enrolamentos.
Tampa anterior	Para montar a tampa anterior bata levemente com um martelo de borracha.
Tampa traseira	Durante a montagem, verificar a tensão dos fios do estator excitador, para evitar danos dos próprios fios.
Tirantes / parafusos de fixação	Para montar os tirantes e os parafusos de fixação utilizar novas arruelas e apertá-las com os torques de aperto adequadas. No caso dos alternadores de dois rolamentos, uma vez montados, fazer rotar-los manualmente para se certificar de que não existem obstruções e ruídos anormais. No caso de alternadores de um rolamento, este processo de verificação deve ser efectuado durante o teste, após o acoplamento com o motor de acionamento.

Procedimento de montagem



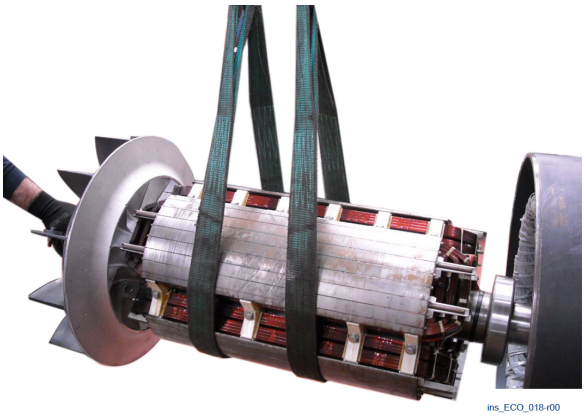
Cuidado

Usar luvas de segurança.

Aquece-se um novo rolamento a 110°C.

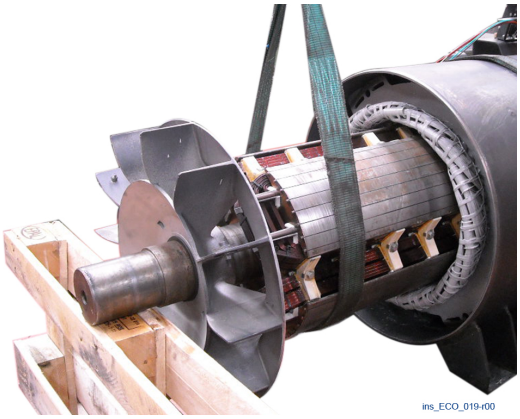
Ver par. 9.4.1.

Inserir o novo rolamento no eixo, empurre-o para até o limite.
Esperar até que o rolamento arrefece. Em seguida, proceder à remontagem do alternador.



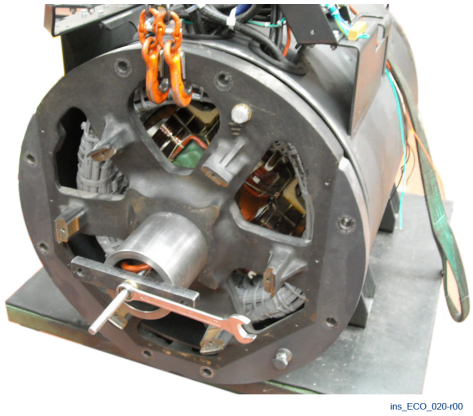
Com a ajuda de duas tiras macias levantar o rotor.
Inserir o rotor na carcaça.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

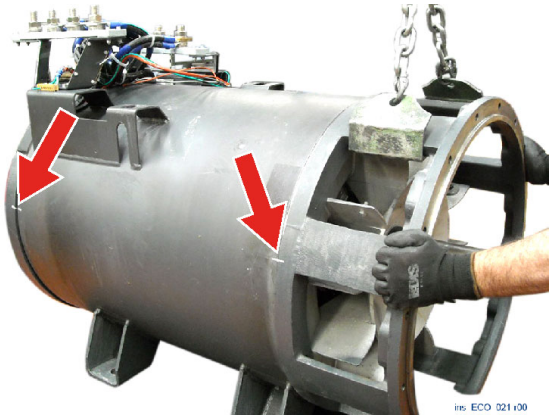


Quando possível, remova uma das duas tiras macias e continuar a inserir o rotor.

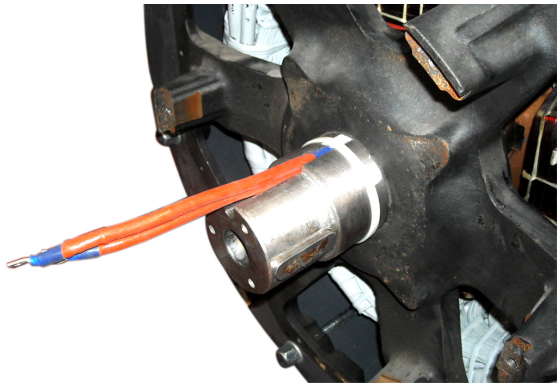
Manter um apoio adequado sob a extremidade do eixo.



Com o auxílio de um sistema de elevação apropriada levantar a tampa traseira e colocá-lo em posição.
Aparafusar de uma haste roscada no furo presente no eixo.
Aparafusar de uma porca sobre o perno roscado. Interpor um espaçador cilíndrico, coberto por uma placa adequado, entre a porca e a tampa traseira.
Apertar a porca para inserir o rolamento no assento da tampa traseira.

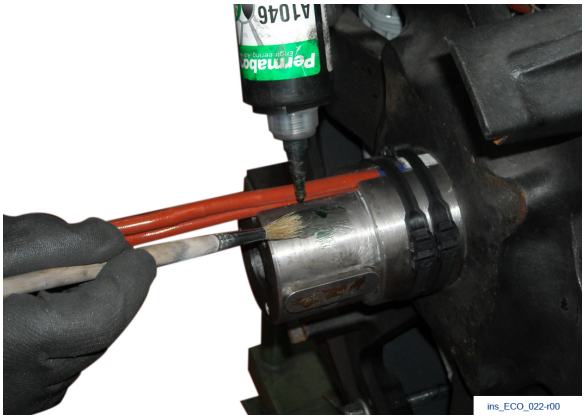


Levantar a tampa anterior e colocá-lo em posição. Alinhe as marcas feitas anteriormente entre tampas e carcaça.
Fixe os parafusos (para as séries 43-46) aos torques de aperto. (Ver parágrafo 9.6).



Fixar os cabos do rotor principal no eixo com uma pinça.

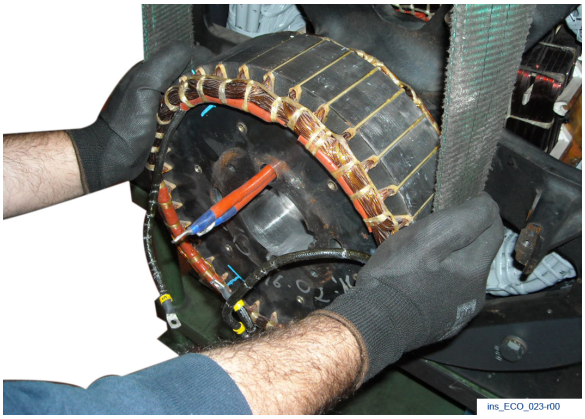
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



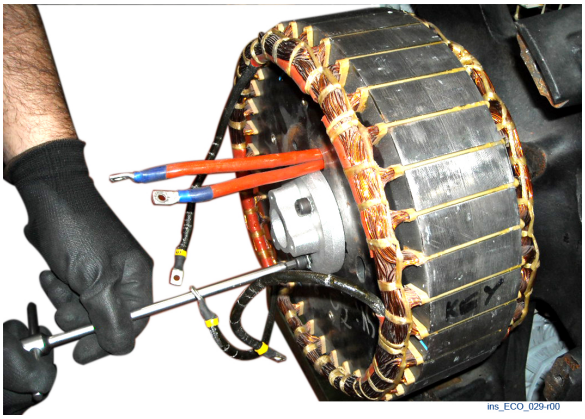
Limpar o assento do rotor excitador no eixo. Remover a sujidade e qualquer resíduo de cola.
Polvilhar com cola Loctite Permabond A1046 ou equivalente.



Limpe o orifício do rotor excitador. Remover a sujidade e qualquer resíduo de cola.
Polvilhar com cola Loctite Permabond A1046 ou equivalente.



Com um sistema de elevação adequado e com o auxílio de um cinto macio, levantar o rotor excitador.
Inserir o rotor no eixo, na posição original. Preste muita atenção para a posição da chave marcada durante a desmontagem .

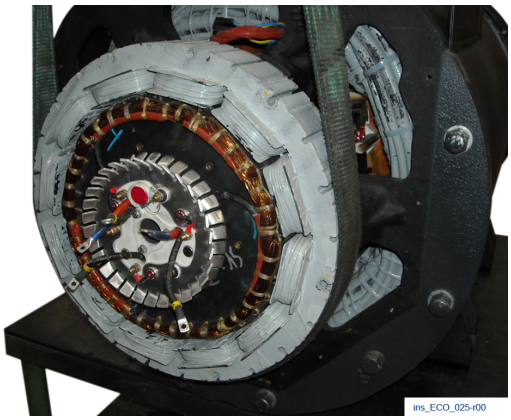


Apertar os parafusos para 21Nm 3 M8 para fixar o cubo de bloqueio do rotor excitador.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



Inserir a ponte de díodos rotativo e apertar os 3 parafusos M5 a 3,3 Nm.
Religar os três cabos do rotor excitador e dois do rotor principal na sua configuração inicial.



Com a ajuda de um cinto macio levantar o estator excitador.
Inserir o estator excitador na sede com cabos posicionados para dentro e orientados para cima.
Inserir os parafusos de fixação e apertar a 25 Nm.
Passar, através do orifício de passacabos colocado na carcaça, os cabos amarelos e azuis do estator excitador. Conectá-lo ao regulador e depois fixar-los com braçadeiras apropriadas, como na origem.
Voltar a colocar a caixa traseira, a tampa posterior ea caixa terminais.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

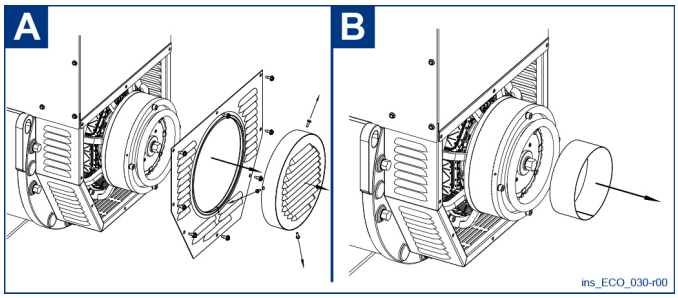
9.5.5 Desmontagem PMG

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade

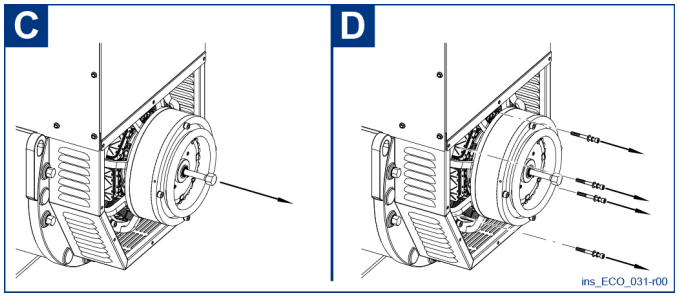
DPI a ser usados	Materiais e equipamentos
	Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



A. Retire a tampa e a grelha de proteção.
B. Re-inserir o espaçador no papel.



C. Desapertar o parafuso central M14 e, sem removê-la totalmente, utilizá-lo para erguer o dispositivo PMG a fim de dissociar-lo a partir do rotor excitador.
Ligar a PMG a um dispositivo de elevação adequado através de uma correia macio.
D. Retirar os 4 parafusos M8.
Utilizando uma alavanca, remover o dispositivo PMG do estator excitador, tomando cuidado para não remover também o estator excitador.

9.5.6 Montagem PMG (série 43-46)

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade

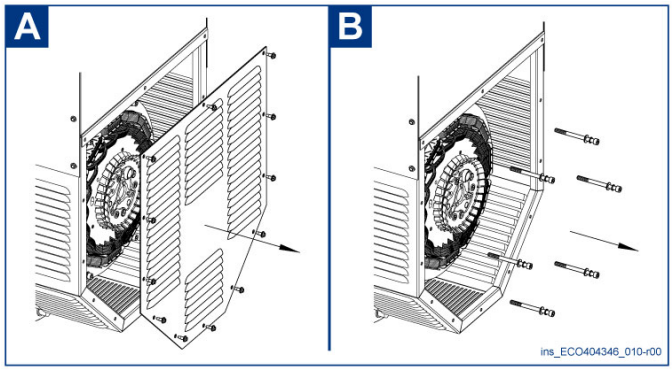
DPI a ser usados

Materiais e equipamentos

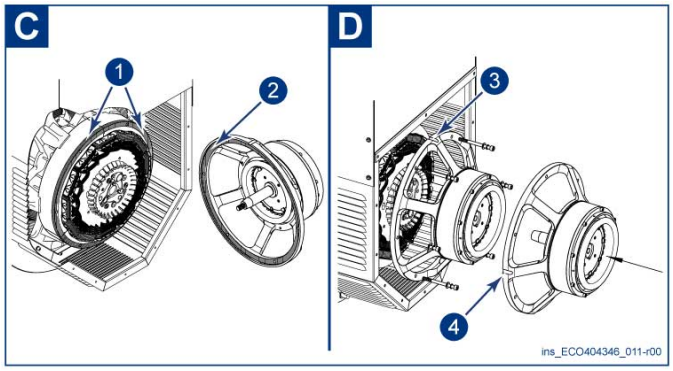
Equipamento de oficina.

Perigo

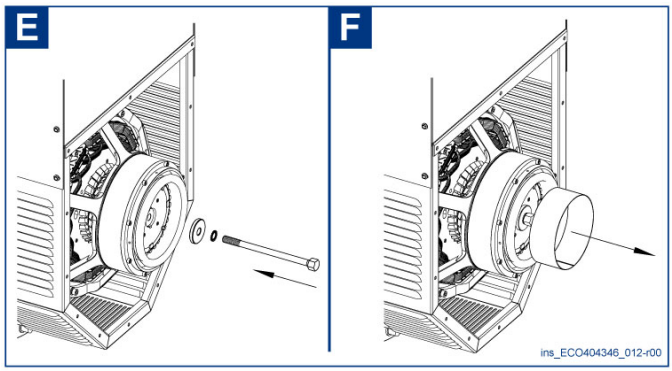
Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



A. Remover a proteção IP 23 traseira.
B. Retirar os 6 parafusos M8 do estator excitador.

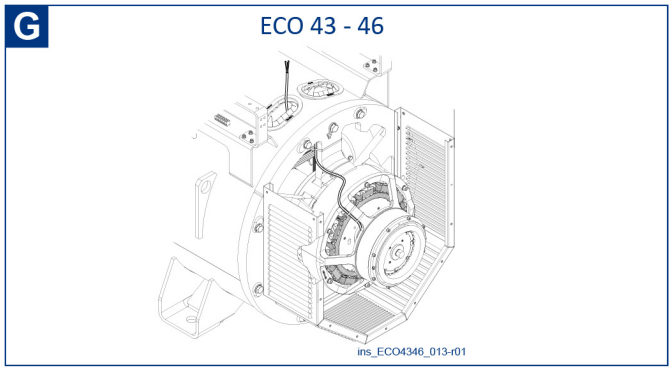


C. Limpar com cuidado a área indicada a partir do desenho no estator excitador (1) e retirar a tinta a rasgar de dispositivo PMG3 (2).
Posicione o PMG próximo ao estator da excitatriz prestando atenção ao correto posicionamento da referência para ECO43-46 (4) e centralize o flange, aparafuse os 6 parafusos M8 fornecidos aplicando um torque de 25 Nm.

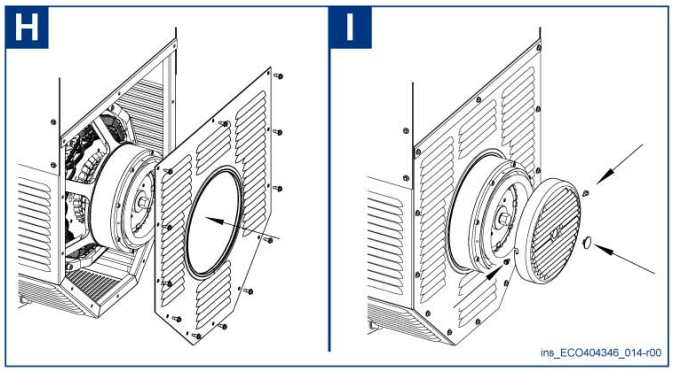


E. Centrar a arruela do tirante central no pacote rotor e apertar o tirante central M14 aplicando um torque de 120 Nm.
F. Remover o espaçador em papel.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



G. Verificar que o PMG3 está totalmente assentada e controlar que a parte rotativa gira livremente, sem qualquer interferência, em seguida, passar os cabos, como mostrado na figura, e ligá-los para o regulador, como mostrado no diagrama.



H. Inserir a grade especial posterior IP 23 e apertar os 12 parafusos a 12 Nm.
I. Inserir a tampa IP 23, apertar os 2 parafusos a 3,5 Nm e inserir o tampão de cobertura da porca.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

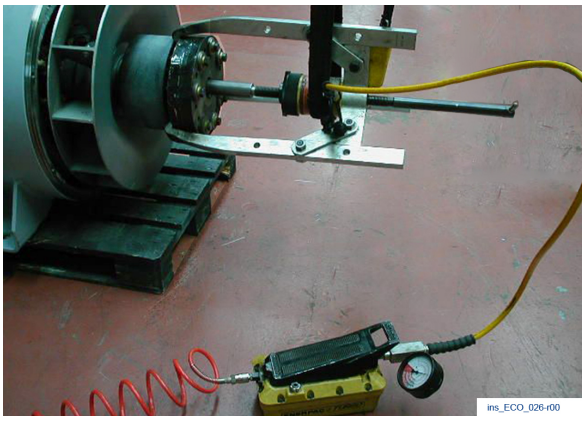
9.5.7 Remoção cubo discos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade

DPI a ser usados	Materiais e equipamentos
	Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



Para a extração do cubo utilizar um especial extractor hidráulico.
Para as séries 43 e 46 utilizar uma flange adicional fixado ao cubo.



Aquecer o cubo do discos. Use dois maçarico de oxiacetileno.
Manter o extrator sob pressão, até que a extração completa do cubo.

Antes de montar novamente o cubo, aquecer a 250°C durante uma hora.

9.5.8 Perda de magnetismo residual (re-energização da máquina)

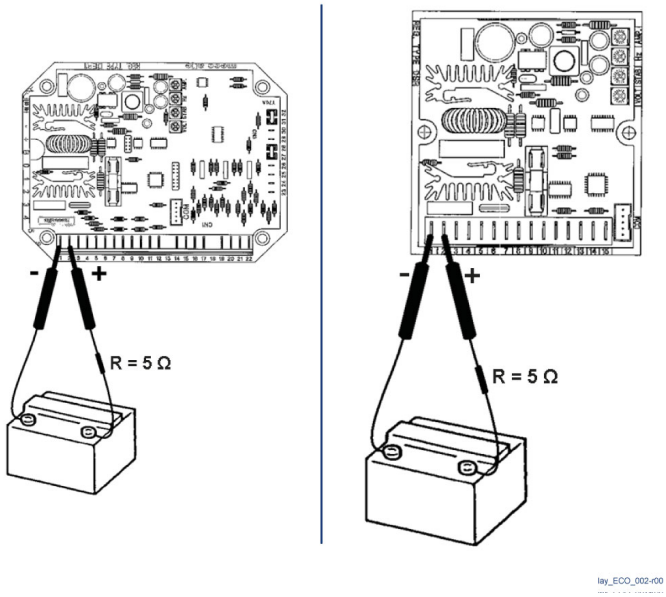
Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade

DPI a ser usados	Materiais e equipamentos
	Bateria, cabos elétricos e resistência.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

O seguinte procedimento é aplicável para alternadores equipados com regulador eletrónico e deve ser aplicada no caso em que o alternador não está autoexcitada (em tal condição, enquanto rodando a velocidade nominal, não há tensão no terminal principal do alternadorl):



- Com o alternador parado, retire a tampa da caixa terminais.
- Utilizar dois terminais ligados a uma bateria de 12 VDC, possivelmente, em série com uma resistência de 5 Ω.
- Identificar, com a ajuda dos diagramas elétricos fornecidos pela Mecc Alte, os terminais "+" e "-" do regulador eletrônico.
- Iniciar o gerador.
- Aplicar por um momento os dois terminais para terminais previamente identificados, tendo o cuidado de respeitar a polaridade (terminal "+" do regulador com terminal "+" da bateria, terminal "-" do regulador com o terminal "-" da bateria).
- Verifique com um voltímetro ou com a instrumentação relacionada na imagem, que o alternador gera a tensão nominal marcada na "placa de identificação" do alternador.

9.5.9 Controlo e substituição do regulador de tensão

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamento de oficina.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.

Os alternadores são equipados com regulador automático de tensão; dependendo do tipo de alternador, reguladores electrónicos podem ser de 4 tipos: DSR, DSR/A, DER1, DER1/A.

No caso de problemas de regulação de tensão que não são atribuíveis a uma calibração incorreta dos potenciómetros VOLT, STAB, Hz e AMP e/ou ao sistema (máquina final + carga), proceder com o seguinte procedimento para uma completa verificação da integridade do regulador de tensão .

inspeção visual do regulador

Não mude a posição dos potenciômetros VOLT, STAB, Hz e AMP antes de marcar a sua posição.

Em particular verificar:

- Danos mecánicos de vários tipos.
- Estado de fusíveis.
- Integridade das ligações elétricas.
- Possível presença de componentes elétricos queimados.
- Presença nos potenciómetros Hz e AMP da proteção de silicone.

Verificar a resistência SCR e diodo de recirculação

Antes de executar este teste, verifique se o fusível é inserido e sem danos.

- Diodo de recirculação: está a funcionar se o teste de diodos realizada entre os pinos 1 e 2 tem um resultado positivo.
- SCR: é funcional se for medido por uma resistência de algumas centenas de KΩ entre os pinos 1 e 8 (no DSR) ou entre os pinos 1 e 12 (no regulador DER1).

A medição da resistência próximo de zero mostra uma quebra do SCR.

Uma razão para o dano de um destes componentes pode ser devido a uma instalação incorreta do regulador de alternador.

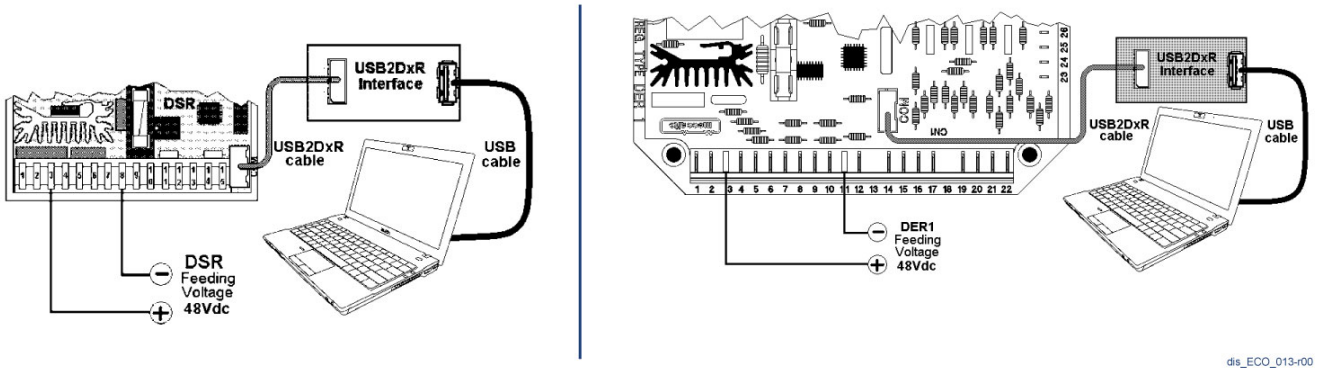
Copiar os dados e alarmes do regulador

A fim de não criar novos alarmes, a cópia dos dados e alarmes existentes no regulador (file .dat e .alr) devem ser realizadas alimentando o regulador com uma tensão DC adequada, de acordo com os diagramas abaixo.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

A alimentação adequada e funcionamento do software é indicada por um LED verde piscando com um período de 1 segundo. Se o LED não acender, tente desligar e ligar o sistema de alimentação.

Teste no banco estático (ver par. 9.5.11, 9.5.12 e 9.5.13)



- Registrar a posição dos potenciómetros VOLT, STAB, Hz e AMP, lendo os parâmetros correspondentes L[32], L[33], L[34] e L[35] e os parâmetros de estado, lendo L[36], L[37], L[38] e L[39].
- Verificar o bom funcionamento dos potenciómetros VOLT, STAB, Hz e AMP, rode totalmente no sentido horário, o valor dos parâmetros L[32], L [33], L[34] e L[35] deve ser 64 em uma direção e 32760 na outra.
- Grave o parâmetro L[41]; com o potenciômetro externo desligado deve ler um valor igual a 16384; caso contrário, o circuito relativo ao potenciómetro externo seja danificado.
- Teste ajuste de tensão: definir os potenciómetros VOLT, STAB e Hz no entalhe 6, e em seguida rodar o potenciómetro AMP totalmente no sentido horário. Ler os parâmetros L[43] e L[44].

Ao rodar o potenciómetro VOLT no sentido antihorário ou horário, o valor do parâmetro L[43] deve, respectivamente, aumentar ou diminuir.

Verificar e confirmar o seguinte comportamento: se o valor L[43] é maior do que L[44], a luz da lâmpada do banco de ensaio estático deve aumentar.

No entanto, se o valor de L[43] é menor do que L[44], a luz da lâmpada tem de diminuir até que desliga.

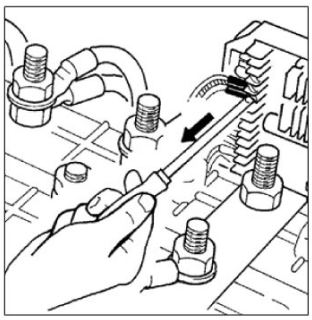
A lâmpada representa a carga fictícia ligado entre os conectores 1 e 2 do regulador digital.

- Teste de proteção AMP: definir os potenciómetros STAB e Hz no entalhe 6 e girar o potenciómetro AMP totalmente no sentido horário; depois rodar o potenciómetro VOLT de modo a ter L[43], maior do que L[44], a lâmpada do banco de ensaio acesa e nenhum alarme ativo.

Ler o parâmetro L[45] e definir o potenciómetro AMP (lendo o parâmetro L [35] para os reguladores com SN em placa amarela, ou L[55] para os reguladores com SN em placa azul) para um valor menor do que a do parâmetro L[45] lido anteriormente. Verifique a intervenção da protecção AMP (alarme 5).

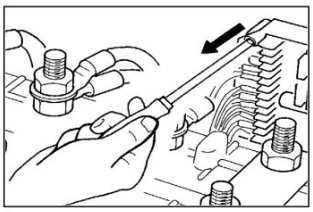
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Uma vez estabelecido que o regulador deve ser substituída, proceda da seguinte forma:



ins_ECO_004-r00

- Desligar todos os cabos de ligação no terminal.
- Desenrosque os 2/4 dos parafusos de bloqueio do regulador.



ins_ECO_005-r00

- Coloque o novo regulador na posição esperada.
- Fixar o novo regulador com os parafusos anteriormente recolhidos.
- Volte a ligar todos os cabos para o bloco de terminais do regulador, utilizando, em caso de necessidade, os esquemas fornecidos pela Mecc Alte

Se você detectar comportamentos anormais, por favor consulte o nosso manual técnico do regulador ou contate o serviço de suporte técnico Mecc Alte

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5.10 Teste e ajuste do DSR no banco de ensaio

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		PC+interface+ software.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia. Desligue o regulador e se conectar a um computador de acordo com os diagramas abaixo. As operações de verificação funcional ou configuração dos parâmetros pode ser mais fácil se realizado no banco de ensaio em vez de com o regulador montado dentro da caixa terminais.

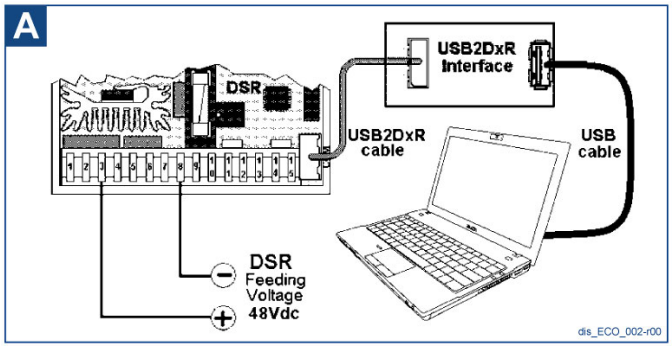
Cuidado

Desde que algumas partes do DSR que trabalham com alto potencial não são isolados, para segurança do operador é necessário que a fonte de alimentação é isolado da rede, por ex., por meio de um transformador.

Cuidado

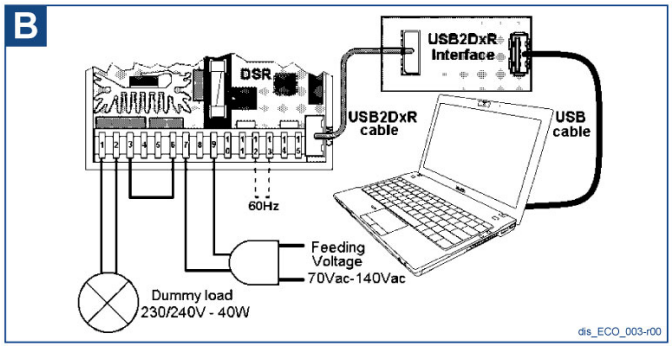
O uso desses tipos de conexão é reservada para profissionais qualificados, capazes de avaliar os riscos envolvidos em trabalhar em partes a tensões elevadas, e que posse uma compreensão completa do conteúdo do manual.

Os esquemas de ligação do DSR e do interface de comunicação USB2DxR são mostrados nas Figuras (A), (B) ou (C), nesta secção de acordo com a função necessária e a tensão de alimentação disponível.



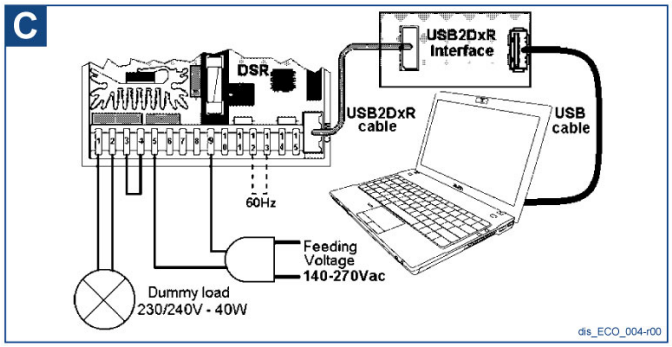
Alimentação DSR 48Vdc para download de alarmes sem o risco de alterar o conteúdo da EEPROM por causa dos testes.

Nenhum outro do que as conexões de alimentação são necessários.



Alimentação DSR 70-140Vac para teste e ajuste.

A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 7 e a ponte entre os terminais 6 e 3 do DSR.



Alimentação DSR 140-270Vac para teste e ajuste.

A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 5 e a ponte entre os terminais 3 e 4 do DSR.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5.11 Teste e ajuste do DER 1 no banco de ensaio

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade

DPI a ser usados	Materiais e equipamentos
	PC+interface+software.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia. Desligue o regulador e se conectar a um computador de acordo com os diagramas abaixo. As operações de verificação funcional ou configuração dos parâmetros pode ser mais fácil se realizado no banco de ensaio em vez de com o regulador montado dentro da caixa terminais.

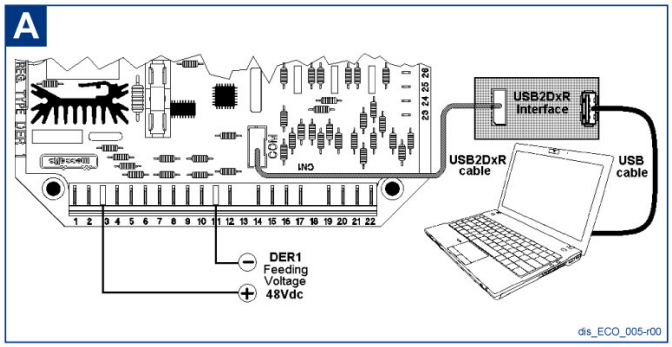
Cuidado

Desde que algumas partes do DER1 e que trabalham com alto potencial não são isolados, para segurança do operador é necessário que a fonte de alimentação é isolado da rede, por ex., por meio de um transformador.

Cuidado

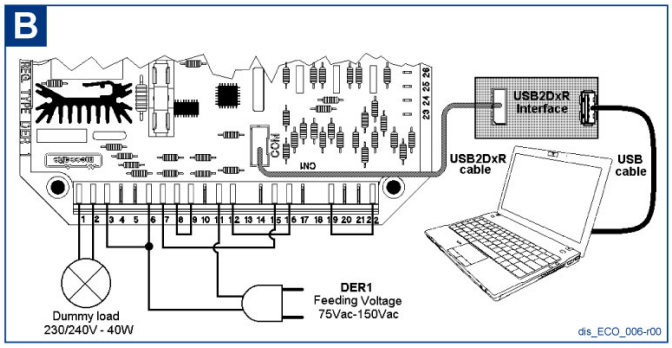
O uso desses tipos de conexão é reservada para profissionais qualificados, capazes de avaliar os riscos envolvidos em trabalhar em partes a tensões elevadas e na posse de uma compreensão completa do conteúdo do manual.

Os esquemas de ligação do DER1 e do interface de comunicação USB2DxR são mostrados nas Figuras (A), (B) ou (C), nesta seção com base nos tipos de fontes de energia disponíveis.



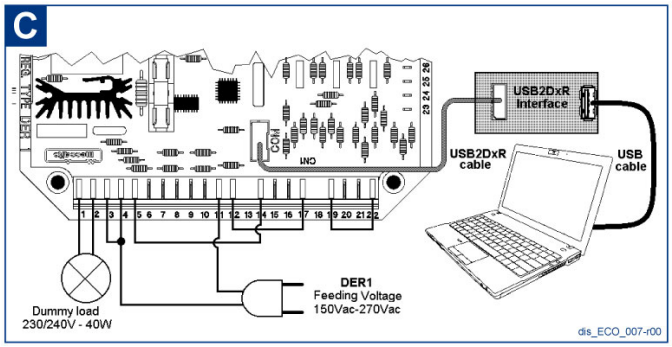
Alimentação DER1 48Vdc para download de alarmes sem o risco de alterar o conteúdo da EEPROM devido ao teste.

Nenhum outro do que as conexões de alimentação são necessários.



Alimentação DER1 75-150Vac para teste e ajuste.

A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 6 e as pontes entre os terminais 8 e 9, 7 e 15, 12 e 16, 19 e 22.



Alimentação DER1 150-270Vac para teste e ajuste.

A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 4 e as pontes entre os terminais 5 e 14, 12 e 17, 19 e 22.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.5.12 Teste e ajuste do DER 2 no banco de ensaio

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		PC+software.

Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia. Desligue o regulador e se conectar a um computador de acordo com os diagramas abaixo. As operações de verificação funcional ou configuração dos parâmetros pode ser mais fácil se realizado no banco de ensaio em vez de com o regulador montado dentro da caixa terminais.

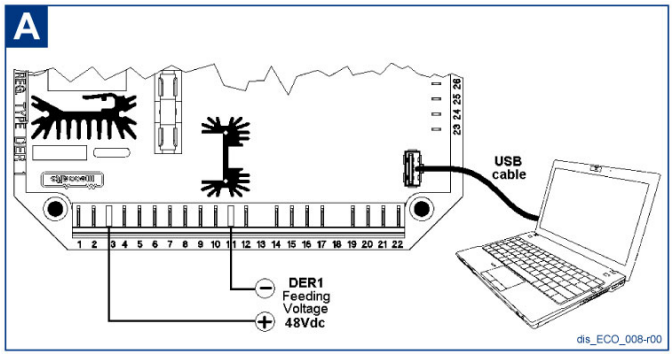
Cuidado

Desde que algumas partes do DER2 que trabalham com alto potencial não são isolados, para segurança do operador é necessário que a fonte de alimentação é isolado da rede, por ex., por meio de um transformador.

Cuidado

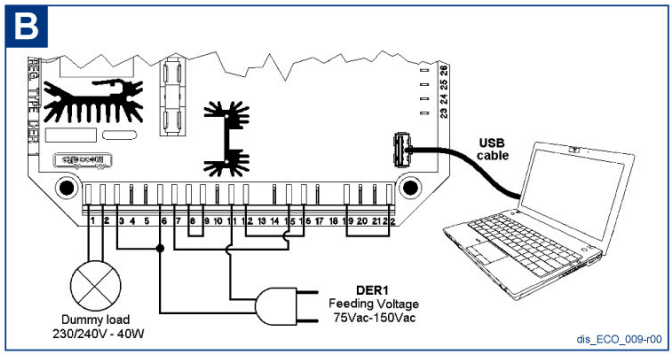
O uso desses tipos de conexão é reservada para profissionais qualificados, capazes de avaliar os riscos envolvidos em trabalhar em partes a tensões elevadas, e que posse uma compreensão completa do conteúdo do manual.

Os esquemas de ligação do DER2 são mostrados nas figuras (A), (B) ou (C), nesta secção, de acordo com os tipos de fontes de energia disponíveis.



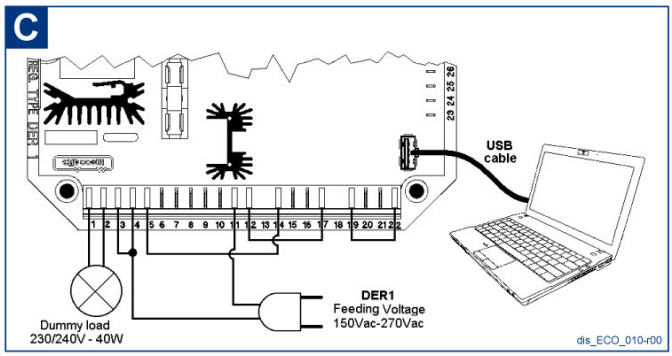
Alimentação DER2 48Vdc para download de alarmes sem o risco de alterar o conteúdo da EEPROM devido ao teste.

Nenhum outro do que as conexões de alimentação são necessários.



Alimentação DER2 75-150Vac para teste e ajuste.

A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 6 e as pontes entre os terminais 8 e 9, 7 e 15, 12 e 16, 19 e 22.



Alimentação DER2 150-270Vac para teste e ajuste.

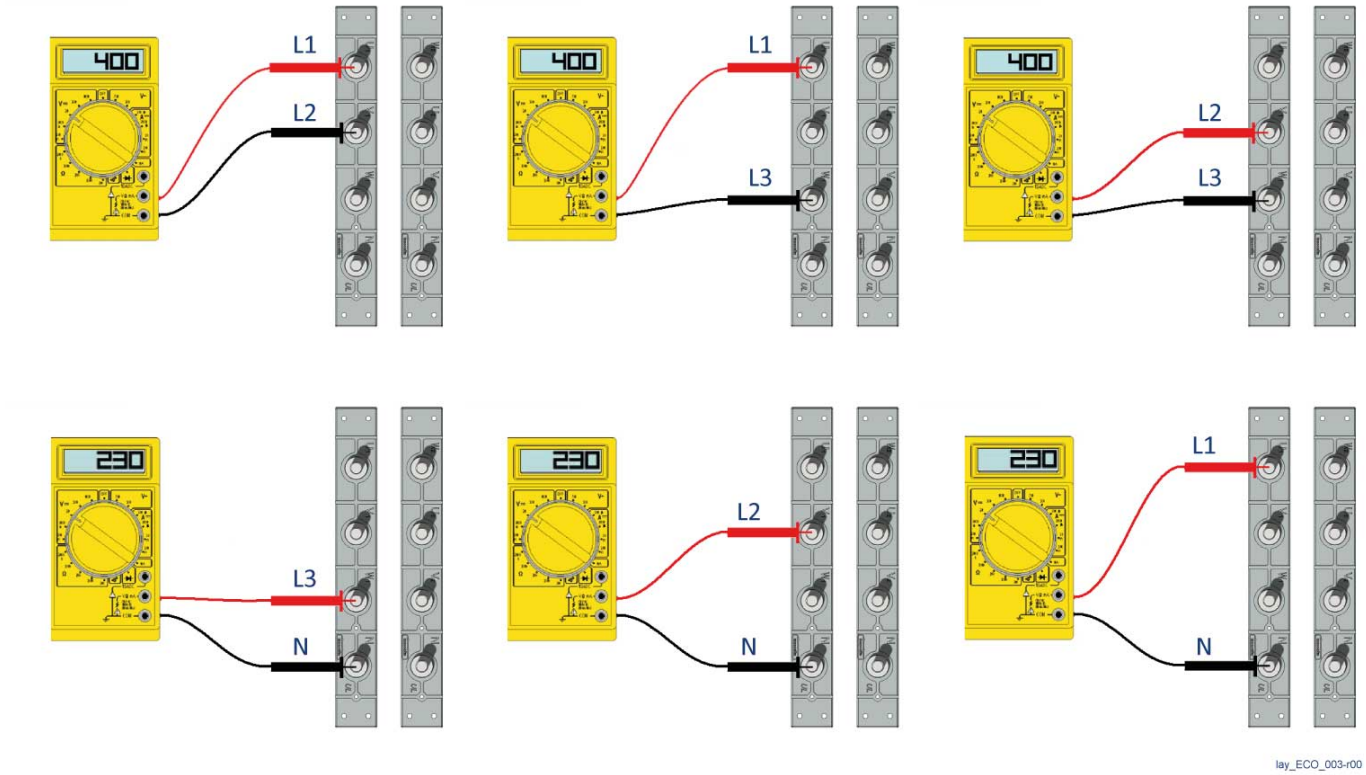
A carga fictícia entre os terminais 1 e 2, o sensing no terminal 4 e as pontes entre os terminais 5 e 14, 12 e 17, 19 e 22.

9.5.13 Teste tensão enrolamentos estator principal

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		
DPI a ser usados		**Materiais e equipamentos**
		Equipamentos elétricos.

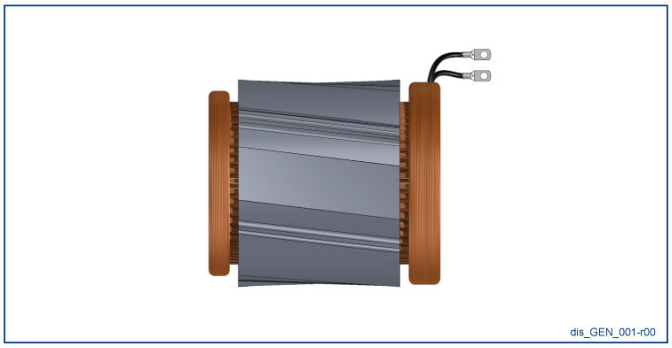
Perigo

Desligue as fontes de energia do alternador. O motor de acionamento deve ser parado e isolado a partir de suas fontes de energia.



Com o uso de um multímetro, verificar todas as três fases (tanto da L-L e L-N).
Sem carga a tensão deve ser equilibrada em todas as três fases, com uma tolerância de ± 1%.
Se a tensão é desequilibrada, isto indica um problema no enrolamento principal do estator.
No entanto, se a tensão é equilibrado sobre as três fases, o enrolamento do estator não presenta problemas.
Se a tensão for menor do que 15% em comparação com o valor nominal, pode haver um problema no regulador, na ponte de díodos rotativo ou enrolamento do excitador.

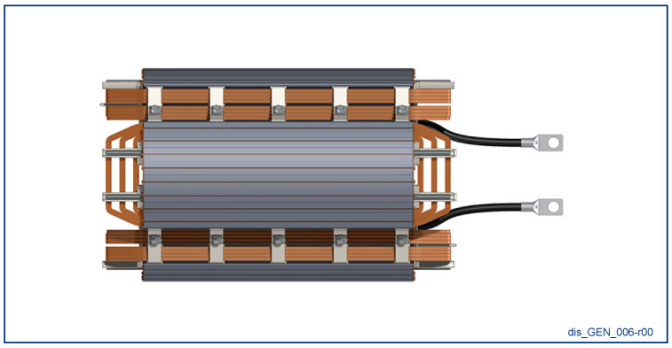
9.5.13.1 Teste resistência/continuidade



Estator principal

Medir, com uma ferramenta apropriada, a resistência de fase / continuidade 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 e 11-12.
Também verificar a resistência/continuidade do enrolamento auxiliar entre os dois fios vermelhos de saída do estator principal.

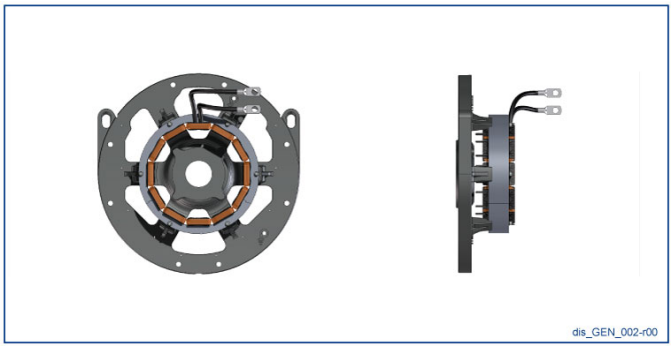
Para os valores ver par. 12.3.



Rotor principal

Medir a resistência/continuidade do rotor principal usando um multímetro.

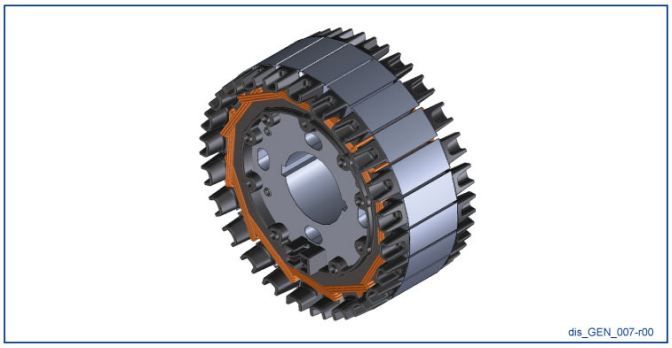
Para os valores ver par. 12.3.



Estator excitador

Medir a resistência/continuidade do enrolamento de estator excitador entre o fio positivo (amarelo) e negativo (azul) com um multímetro.

Para os valores ver par. 12.3.

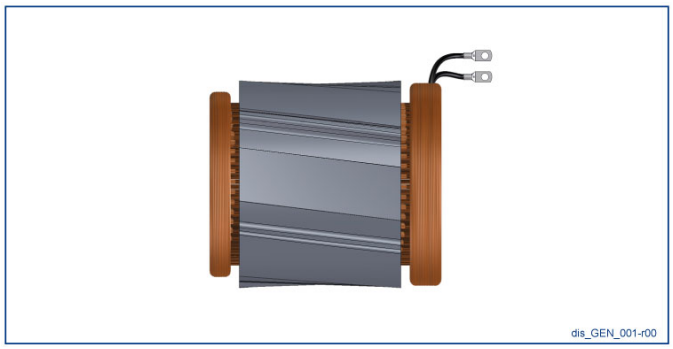


Rotor excitador

Medir a resistência/continuidade do enrolamento do rotor excitador entre fase e fase com um multímetro.

Para os valores ver par. 12.3.

9.5.13.2 Teste de isolamento



Estator principal

Desligue completamente o AVR ea conexão entre neutro e terra antes de realizar este teste.

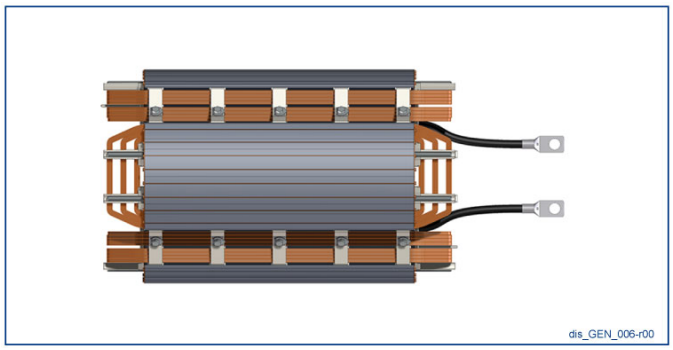
A medição deve ser realizada com um testador de isolamento (megger) de 500 V.

Verificar o isolamento entre as fases e entre as fases e terra, entre o auxiliar e as fases e entre o auxiliar e terra.

Para estes alternadores, o valor mínimo de isolamento é de 5MΩ.

Se a resistência de isolamento é inferior, o estator deve ser limpa e, se necessário, impregnado ou pintado de novo com tinta cinza EG43, e em seguida secou-se a 50-60°C.

Se após estas operações, o valor permanece baixo, o estator deve ser rebobinado ou substituído.



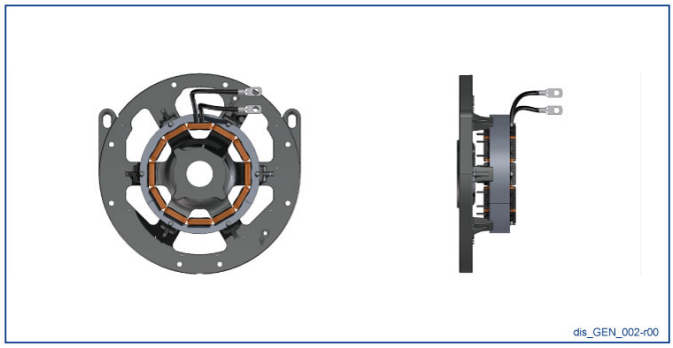
Rotor principal

A resistência de isolamento é medido entre a fase e a terra, utilizando um testador de isolamento (megger).

Para estes alternadores, o valor mínimo de isolamento é de 5MΩ.

Se a resistência de isolamento é inferior, o rotor deve ser limpa e, se necessário, impregnado, e em seguida secou-se a 50-60°C.

Se após estas operações, o valor permanece baixo, em seguida, o rotor deve ser rebobinado ou substituído.



Estator excitador

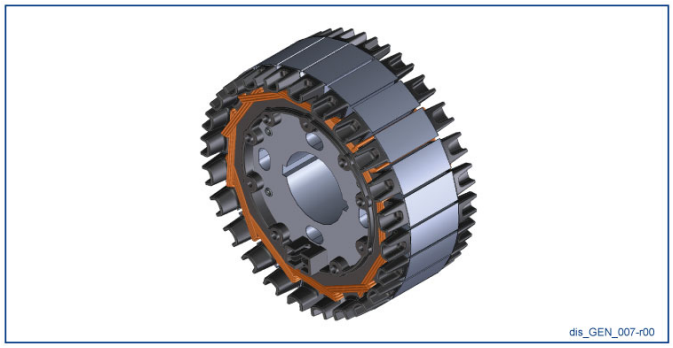
A resistência de isolamento é medido entre a fase e a terra, utilizando um testador de isolamento (megger).

Para estes alternadores, o valor mínimo de isolamento é de 5MΩ.

Se a resistência de isolamento é inferior, o estator deve ser limpa e, se necessário, mais uma vez revestido com tinta cinza EG43, e em seguida secou-se a 50-60°C.

Se após estas operações, o valor permanece baixo, em seguida, o estator deve ser rebobinado ou substituído.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização



Rotor excitador

A resistência de isolamento é medido entre a fase e a terra, utilizando um testador de isolamento (megger).

Para estes alternadores, o valor mínimo de isolamento é de 5MΩ.

Se a resistência de isolamento é inferior, o rotor deve ser limpa e, se necessário, impregnado, e em seguida secou-se a 50-60°C.

Se após estas operações, o valor permanece baixo, em seguida, o rotor deve ser rebobinado ou substituído.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.6 Torques de aperto gerais

9.6.1 Série ECO43

SERIE 43				
Aplicação	**Tipo de parafusos**		**Torque de aperto [Nm] ± 7%**	**Referência cat. peças de reposição**
Fixação estator excitador 80 mm	M8 X 100	CL. 8.8	25	10
Tampa anterior	M14 X 50	CL. 8.8	120 ± 10%	9
Tampa traseira	M14 X 70	CL. 8.8	120 ± 10%	7
Caixa terminais	M6 X 16	CL. 8.8	12	2, 95, 96, 97
Fixação caixa terminais na carcaça	M6 X 25	CL. 8.8	9	
Proteção IP2X tampa anterior	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	39
Fixação terminais para o apoio	M6 X 45	CL. 10.9	9	140
Fixação extremidades cabos	M10 X 40	CL. 8.8	48	
Fixação ponte para os terminais (fase L1, L2, L3)	M10 X 50	CL. 8.8	48	141
Fixação ponte para os terminais (ponto estrela)	M10 X 60	CL. 8.8	48	141
Elemento de suporte a 3 placas para os terminais	M6 X 25	CL. 8.8	9	139
Suporte Terminal	M8 X 40	CL. 8.8	12	139
Anel paragraxa traseiro	M12 X 85	CL. 8.8	100 ± 10%	
Anel paragraxa anterior	M6 X 80	CL. 8.8	9	
Tampa a V traseira	M6 X 16	CL. 8.8	9	94
Fixação rotor excitador	M8 X 35	CL. 8.8	21	13
Fixação anel balanceamento	M8 X 20	CL. 8.8	21	
Massa tampa traseira	M16 X 30	CL. 8.8	180 ± 10%	7
Suporte do rotor	M10 X 75	CL. 8.8	35	14
Regulador	M4 X 25	CL. 4.8	1	23
Fixação dispositivo paralelo	M4 X 16	CL. 4.8	1	
Bloco terminais para o dispositivo de paralelo	M3 X 25	CL. 4.8	0.3	
Ponte díodos rotativo	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	11

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

M5 X 20	Brass	3.3	11
M5 X 25	Brass	3.3	11

SERIE 43				
Aplicação	**Tipo de parafusos**		**Torque de aperto [Nm] ± 7%**	**Referência cat. peças de reposição**
Volante				
Volante 14	M16 X 55	CL. 8.8	200 ± 10%	60
Volante 18	M16 X 40	CL. 8.8	200 ± 10%	60
Volante 21	M16 X 40	CL. 8.8	200 ± 10%	60
Opcional				
Bloco terminais para acessórios	M3 X 25	CL. 4.8	0..5	
Filtro de ar IP45 anterior	M5 X 16	CL. 4.8	3.3	
Filtro de ar IP45 posterior	M6 X 16	CL. 8.8	9	
PMG	M5 X 10	CL. 4.8	3.3	
	M6 X 80	CL. 4.8	9	
	M8 X 100	CL. 8.8	25	
	M14 X 227		120 ± 10%	
Ponte terminal para transformador	M10 X 40	CL. 8.8	48	
	M10 X 50	CL. 8.8	48	
	M10 X 60	CL. 8.8	48	
	M5 X 20	CL. 4.8	2	
	M6 X 30	CL. 8.8	9	

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.6.2 Série ECO46

SERIE 46				
Aplicação	**Tipo de parafusos**		**Torque de aperto [Nm] ± 7%**	**Referência cat. peças de reposição**
Fixação estator excitador 120 mm	M8 X 140	CL. 8.8	25	10
Tampa anterior	M14 X 70	CL. 8.8	120 ± 10%	9
Tampa traseira	M14 X 70	CL. 8.8	120 ± 10%	7
Caixa terminais	M6 X 16	CL. 8.8	12	2, 95, 96, 97
Fixação caixa terminais na carcaça	M6 X 25	CL. 8.8	9	
Proteção IP2X tampa anterior	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	39
Fixação terminais para o apoio	M6 X 45	CL. 10.9	9	140
Fixação extremidades cabos	M10 X 40	CL. 8.8	48	
Fixação ponte para os terminais (fase L1, L2, L3)	M10 X 50	CL. 8.8	48	141
Fixação da ponte aos terminais (ponto estrela)	M10 X 70	CL. 8.8	48	141
Elemento de suporte a 3 placas para os terminais	M8 X 40	CL. 8.8	12	142
Suporte Terminal	M8 X 35	CL. 8.8	12	142
Anel paragraxa traseiro	M6 X 85	CL. 8.8	9	
Anel paragraxa anterior	M6 X 100	CL. 8.8	9	
Tampa a V traseira	M6 X 16	CL. 8.8	9	94
Fixação do rotor excitador	M8 X 35	CL. 8.8	21	13
Fixação anel balanceamento	M8 X 20	CL. 8.8	21	
Massa tampa traseira	M16 X 30	CL. 8.8	180 ± 10%	7
Suporte rotor (só 4 pólos)	M10 X 80	CL. 8.8	43	14
Suporte rotor (só 6 pólos)	M10 X 110	CL. 8.8	43	14
Regulador	M4 X 25	CL. 4.8	1	23
Fixação dispositivo de paralelo	M4 X 16	CL. 4.8	1	
Bloco terminais para o dispositivo de paralelo	M3 X 25	CL. 4.8	0.5	
Ponte díodos rotativo	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	11
	M5 X 20	Brass	3.3	11
	M5 X 25	Brass	3.3	11

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

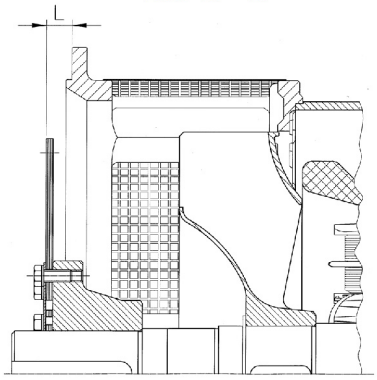
SERIE 46				
Aplicação	**Tipo de parafusos**		**Torque de aperto [Nm] ± 7%**	**Referência cat. peças de reposição**
Volante				
Volante 18	M16 X 40	CL. 8.8	200 ± 10%	60
Volante 21	M16 X 40	CL. 8.8	200 ± 10%	60
Opcional				
Bloco de terminais para acessórios	M3 X 25	CL. 4.8	0..5	
Filtro de ar IP45 anterior	M6 X 20	CL. 8.8	9	
Filtro de ar IP45 posterior	M6 X 16	CL. 8.8	9	
PMG	M5 X 10	CL. 4.8	3.3	
	M6 X 80	CL. 4.8	9	
	M8 X 150	CL. 8.8	25	
	M14 X 267		120 ± 10%	
Ponte terminal para transformador	M10 X 40	CL. 8.8	48	
	M10 X 50	CL. 8.8	48	
	M10 X 70	CL. 8.8	48	
	M5 X 20	CL. 4.8	2	
	M6 X 30	CL. 8.8	9	

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

9.7 Torques de aperto de discos

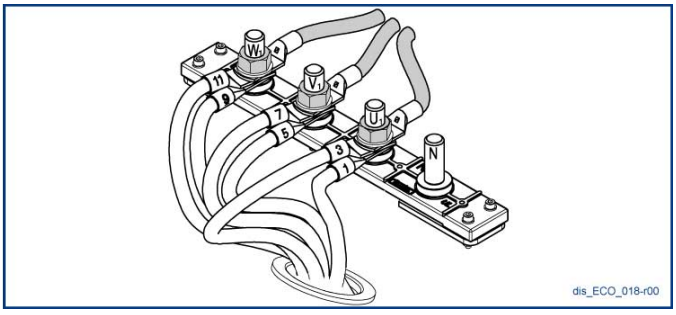
No caso de substituição dos discos, os torques de aperto apropriados estão listados abaixo (fixação discos no cubo).

ECO 43 - 46



Tipo	SAE	L	Dimensões parafusos		Torques de aperto (Nm)	
			TE	TCCEI	CL. 8.8	CL. 12.9
ECO43	14	25,4	M16x55-8.8	/	200 ± 10%	/
	18	15,7	M16x40-8.8	/	200 ± 10%	/
	21	0	M16x40-8.8	/	200 ± 10%	/
ECO46	18	15,7	M16x40-8.8	/	200 ± 10%	/
	21	0	M16x40-8.8	/	200 ± 10%	/

9.8 Torques de aperto do terminal



Diâmetro da rosca Df	TIPO	Torque de aperto (Nm)
M10 (aço)	ECO 43 ECO 46	48 ± 7%

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

10 Gestão de alarmes DSR / DER1

O estado de alarmes ativos é exibido na localização 38 que pode ser lida via USB.

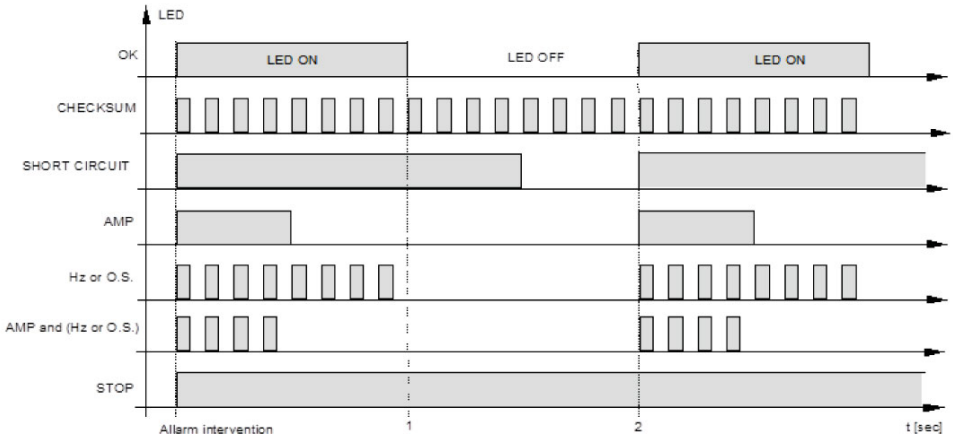
O índice dos bits que têm um valor de 1 corresponde ao alarme ativo.

Se o regulador está a funcionar normalmente (sem alarme ativo) a bit B11 será alta.

N.	Descrição do evento	Ação
1	Checksum da EEPROM	Reposição dos dados de padrão, Bloco
2	Sobretensão	APO
3	Subtensão	APO
4	Curto-circuito	APO, corrente máxima, Bloco
5	Sobrecorrente de excitação	APO, Redução da corrente de excitação
6	Baixa velocidade	APO, rampa V / F
7	Sobrevelocidade	APO
8	Subexcitação / Perda de excitação	APO

Durante o funcionamento normal, um indicador LED montado na placa pisca com período igual a 2 seg e ciclo de trabalho do 50%.

Em caso de activação ou sinalização de alguns alarmes há diferentes modos de piscar, como mostrado na figura abaixo.



dis_ECO_012-r00

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

10.1 Alarmes regulador digital DSR/DER1

Descrição Alarmes		
N.	**Descrição do evento**	**Ação**
1	Código controlo EEPROM incorreto	Será verificado no arranque (após o reset do DSP e a inicialização de dispositivos periféricos). As ações tomadas são: a sinalização, o carregamento de configurações padrão, a memorização em EEPROM e bloco do regulador. No reinicio, se o EEPROM está com defeito, ele vai repetir o alarme, caso contrário, o regulador irá começar a trabalhar com os parâmetros padrão.
2	Sobretensão	O alarme não envolve alterações ao piscar do LED, ativa a saída APO, e é memorizado. Ela pode ser causada por condições de funcionamento anormais (tais como sobrevelocidade ou carga capacitiva), ou a partir de uma falha no regulador. O alarme de sobretensão é activado só no caso do ângulo já foi reduzido a zero e, portanto, o controlo da voltagem de saída foi perdido. A sobretensão é calculado utilizando uma máscara apropriada, em função da velocidade e é inibida durante transitórios, por 2 seg. Na máscara para cálculo do limiar é fixado em 5% acima do valor nominal.
3	Subtensão (@ ωN)	O alarme não envolve alterações ao piscar do LED, ativa a saída APO e é memorizado. A subtensão é calculada utilizando uma adequada máscara função da velocidade (visível na descrição do alarme de sobretensão), o limiar é estabelecido em 5% abaixo do valor nominal; intervém apenas acima do limiar do alarme de baixa velocidade, na prática, é inibida por isso. Também é inibido em caso de intervenção do alarme de "sobrecorrente de excitação" e durante transitórios.
4	Curto-circuito	O alarme é desativado abaixo 20Hz, é mostrado na activação da ação e é memorizado. O tempo de curto tolerado varia de 0,1 a 25,5 segundos (programáveis em passos de 100 ms); logo, o regulador, depois de salvar DD e TT, surge em bloco e relata o status de STOP. Com o parâmetro "tempo em curto" definido para zero, o bloco está desativado. A redução do ângulo pode provocar uma queda de excitação, com o consequente paragem subsequente reinicio do regulador e, portanto, a repetição do ciclo.
5	Sobrecorrente de excitação	Este alarme não só tem a função de sinalizar uma condição de acumulação excessiva de calor no excitador, mas tem uma função ativa na eliminação da causa. Ele tem, de facto, um anel de ajuste que assume o controle depois que um limiar é excedido; a ação envolve a redução da corrente de excitação e assim da tensão de saída. O parâmetro disponível é o "limiar", que determina, no final, o valor de equilíbrio em que o sistema se estabilize. O alarme é exibido e memorizado. Para calibração ver seção "Sobrecorrente de excitação."
6	Baixa velocidade	Sinalização (imediata) e activação da rampa V / F. Este alarme também aparece na inicialização e desligamento. O alarme não produz armazenamento de dados na EEPROM. O limiar de intervenção do alarme depende do estado do jumper 50/60 (hardware ou software) e da posição do trimmer Hz ou a partir do valor do parâmetro 21. Abaixo do limiar está presente a rampa V/F.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Descrição Alarmes		
N.	**Descrição do evento**	**Ação**
7	Sobrevelocidade	É exibido de maneira análoga ao alarme de baixa velocidade, não envolve ações no controle e é memorizado. A condição de sobrevelocidade pode provocar, como no caso de uma carga capacitiva, uma sobretensão. O limiar pode ser definido através do parâmetro 26.
8	Subexcitação/Perda de excitação	O alarme não envolve alterações ao piscar do LED, que ativa a saída APO e é memorizado. A condição de alarme é reconhecido por um observador de subexcitação/ perda de excitação, disponível para leitura na localização L[56]: se o valor de L[56] é maior do limiar superior (fixo) ou menor do que o valor limiar inferior (parâmetro P[27]), é a activação de A-08. O alarme é inibida durante os transientes.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

11 Falhas, causas e soluções

Anomalia	Causa	Remédios
O alternador não excita.	Fusível defeituoso.	Verifique o fusível e substitua se necessário.
	Diodos falhas.	Verifique diodos e substitua se necessário (ver par. 9.5.2).
	Velocidade muito baixa (inferior à nominal).	Ajustar a velocidade para o valor nominal.
	Magnetismo residual muito baixo.	Ajustar a velocidade para o valor nominal.
O alternador é desenergizado após energizado.	Cabos de ligação danificados ou desconectados.	Verifique o estado e correto apertado dos cabos. Verificar a ligação correta dos cabos de acordo com os desenhos em anexo.
Sem carga baixa tensão	Regulador não calibrada.	Recalibrar a tensão e/ou estabilidade. (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
	Regulador defeituoso.	Substituir o regulador.
	Velocidade inferior do que a nominal.	Verifique o número de voltas.
	Enrolamentos danificados.	Verifique os enrolamentos. (ver par. 9.5.14 e 9.5.6).
Sem carga tensão demasiado elevada.	Regulador não calibrada.	Recalibrar a tensão e/ou estabilidade. (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
	Regulador defeituoso.	Substituir o regulador.
Em carga tensão inferior do que a nominal.	Regulador não calibrada.	Recalibrar a tensão e/ou estabilidade. (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
	Regulador defeituoso.	Substituir o regulador.
	Corrente demasiado elevada, cos ϕ menor do que 0,8, velocidade inferior do 4% do valor nominal.	Funcionamento fora de parâmetros padrão. Trazer de volta o alternador para operar dentro de seus parâmetros normais.
	Diodos falhas.	Verifique diodos e substitua se necessário (ver par. 9.5.2).
Em carga tensão superior do que a nominal.	Regulador não calibrada.	Recalibrar a tensão e/ou estabilidade. (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
	Regulador não calibrada.	Substituir o regulador.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Anomalia	Causa	Remédios
Tensão instável.	Instabilidade da velocidade de rotação do motor de acionamento.	Verifique uniformidade da velocidade de rotação do motor de acionamento.
	Potenciômetro "STAB" do regulador não ajustado.	Ajustar a estabilidade do regulador, agindo sobre o potenciômetro "STAB". (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
Temperatura rolamentos elevada	Lubrificação rolamentos insuficiente ou elevada.	Verifique o nível do lubrificante (ver par. 9.4.1).
	Rolamento danificado.	Substituir rolamento (ver par. 9.5.8).
	Desalinhamento eixo.	Verifique o alinhamento (ver par. 5.3.2).
Temperatura do ar de arrefecimento elevada.	Temperatura ambiente elevada.	Verifique a ventilação do ambiente para garantir a temperatura correta.
	Refluxo de ar na direcção da máquina.	Verificar a presença de obstruções ao redor da máquina.
	Entrada de ar bloqueado.	Verifique a abertura de admissão ar.
	Fonte de aquecimento perto das aberturas de entrada ar.	Mover a fonte de calor ou o alternador.
	Filtro de ar obstruído.	Limpe ou troque os filtros de ar (ver par. 9.3.2).
Vibração	Rolamentos danificados.	Substitua os rolamentos (ver par. 9.5.8).
	Desequilíbrio/quebra do ventilador de refrigeração.	Verifique/substitua o ventilador de refrigeração (ver par. 9.5.1).
	Sistema de fixação para a base ineficiente.	Verifique o sistema de fixação.
	Desalinhamento entre o alternador e o motor de acionamento.	Verificar o alinhamento entre o alternador e o motor de acionamento (ver par. 5.3.2).

Para qualquer outro defeito, entre em contato com o vendedor, os centros de serviços autorizados ou diretamente para Mecc Alte.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

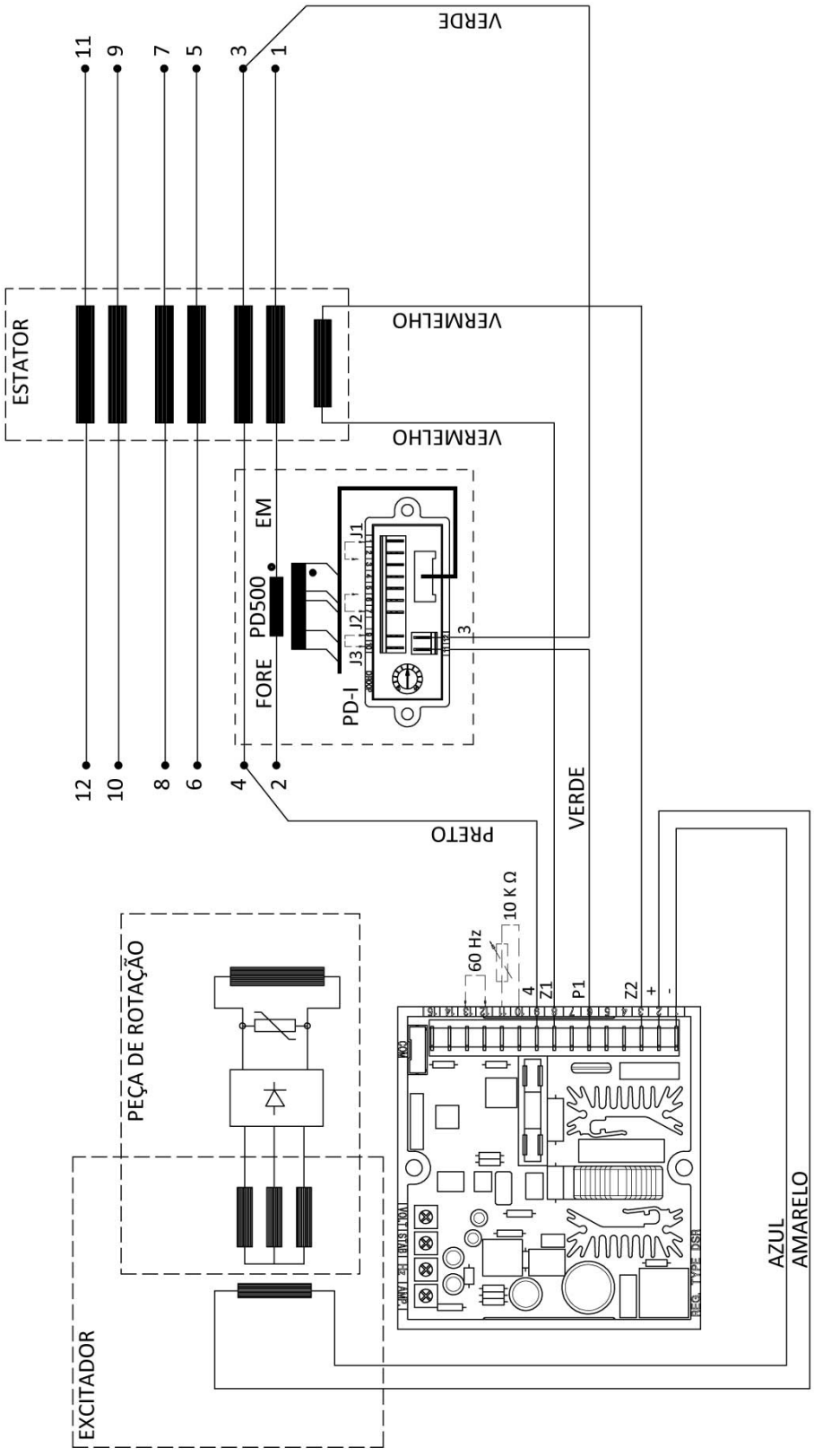
12 Esquemas elétricos

Tipo de regulador	Conexão.	n. projeto
DSR	12 terminais - referência monofásica	SCC0062
DSR	12 terminais - referência monofásica	SCC0063
DSR	12 terminais - referência monofásica	SCC0064
DER1/DER2	12 terminais - referência monofásica	SCC0161
DER1/DER2	12 terminais - referência monofásica	SCC0160
DER1/DER2	12 terminais - referência trifásica	SCC0159
DER1/DER2	12 terminais - referência trifásica	SCC0158
DER1/DER2	12 terminais - referência monofásica	SCC0202
DER1/DER2	12 terminais - conexão ZIG_ZAG, referência monofásica	SCC0203
DER1/DER2	12 terminais - referência monofásica	SCC0236
DER1/DER2	12 terminais - referência monofásica	SCC0237
DSR	12 terminais - com PMG, referência monofásica	SCC0155
DER1/DER2	12 terminais - com PMG, referência monofásica	SCC0231
DER1/DER2	12 terminais - com PMG, referência monofásica	SCC0232
DER1/DER2	12 terminais - com PMG, referência trifásica	SCC0234
DER1/DER2	12 terminais - com PMG. referência trifásica	SCC0235
SR7	6 terminais - referência monofásica	A2544
UVR6	6 terminais - referência monofásica	A2550
SR7	12 terminais - referência monofásica	A2545
UVR6	12 terminais - referência monofásica	A2549
UVR6	6 terminais- referência trifásica	A2548
UVR6	12 terminais - referência trifásica	A2552
SR7	12 terminais - conexão ZIG_ZAG, referência monofásica	SCC0055
UVR6	12 terminais - conexão ZIG_ZAG, referência monofásica	SCC0054

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

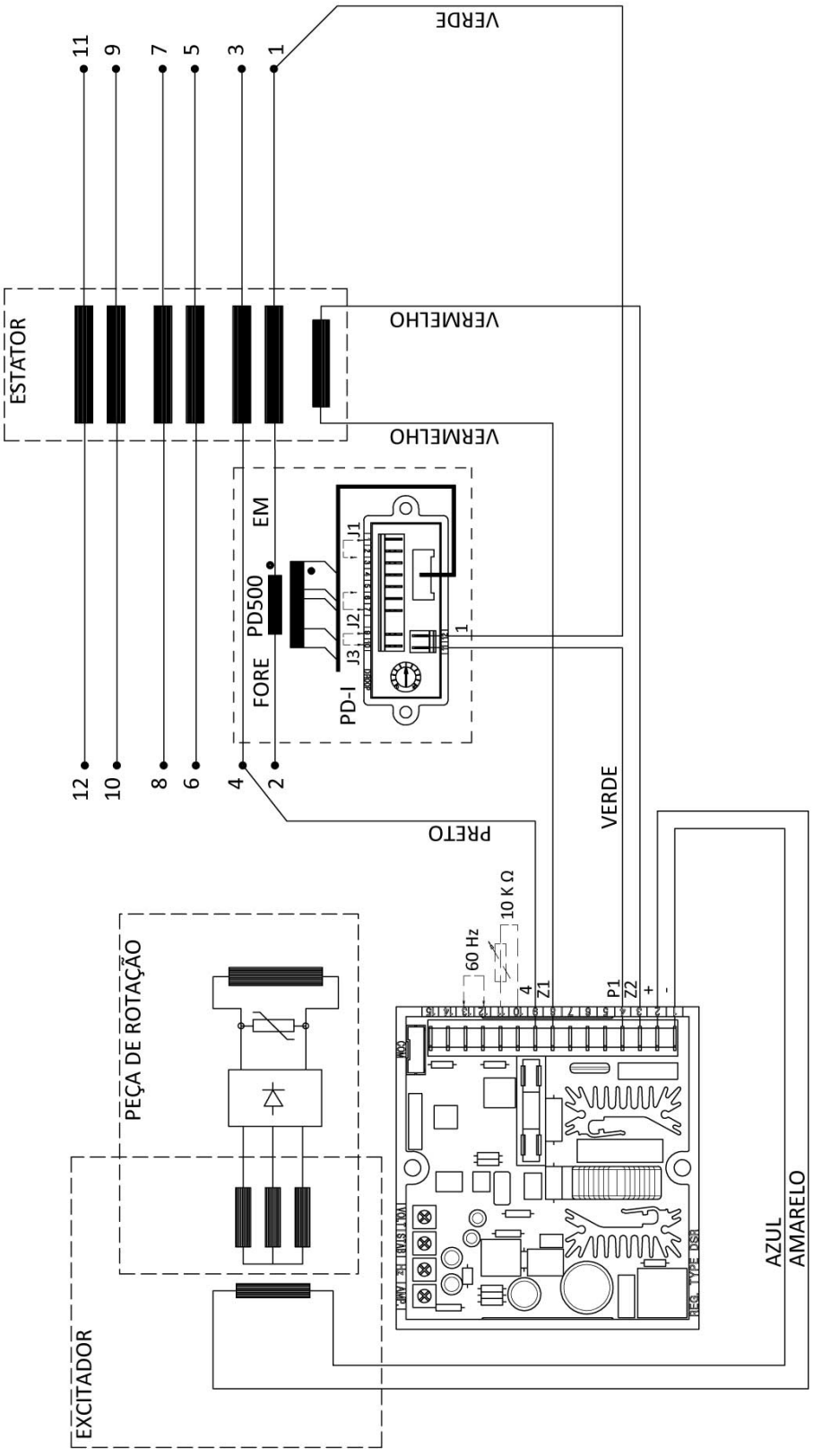
12.1 Esquemas elétricos regulador digital DSR

SCC0062: alternadores de 12 terminais com referência na meia fase de 70 V a 140 V.



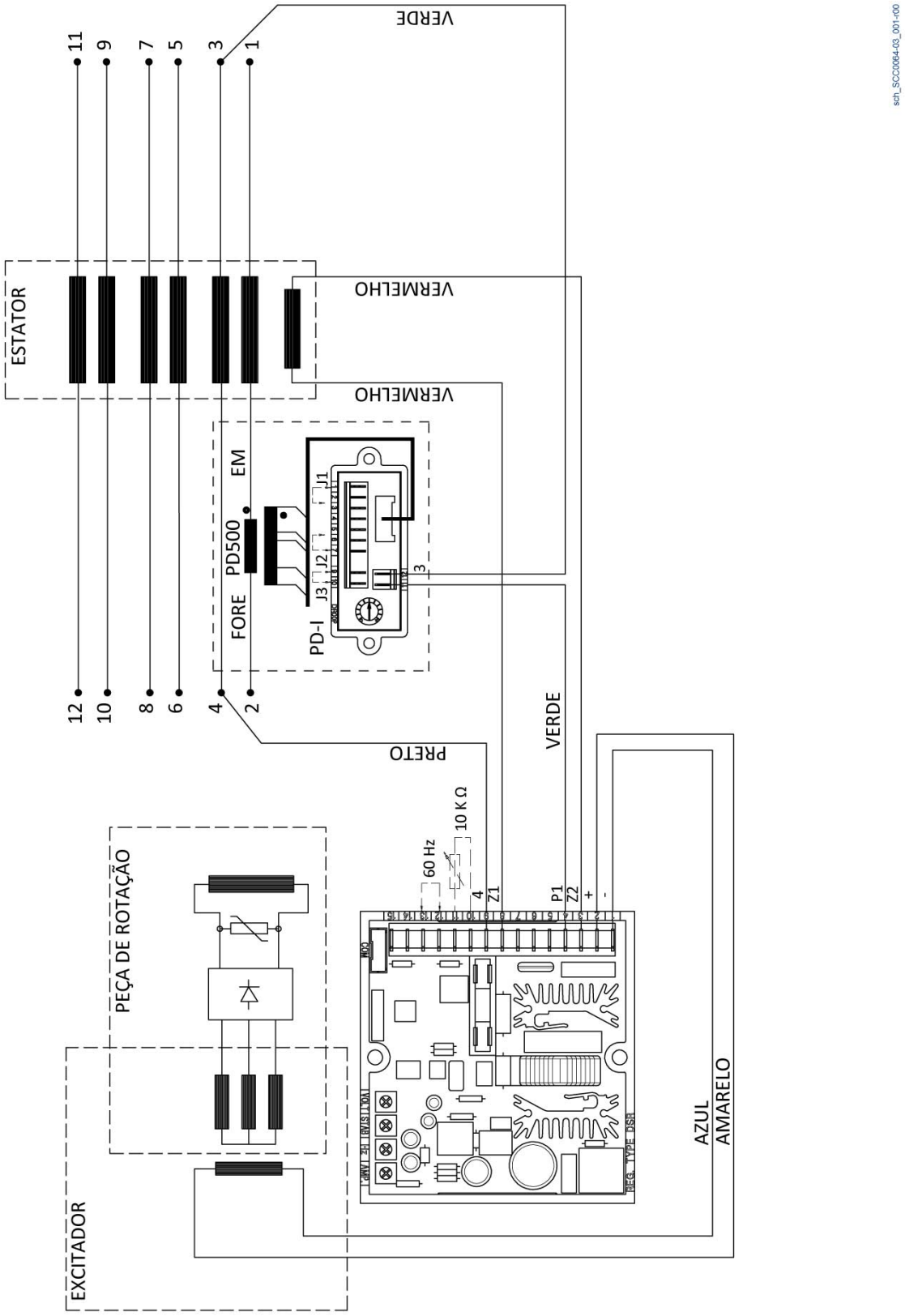
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

SCC0063: Alternadores de 12 terminais para ligações em série estrela ou série delta, referência em toda a fase de 140 V a 280 V.



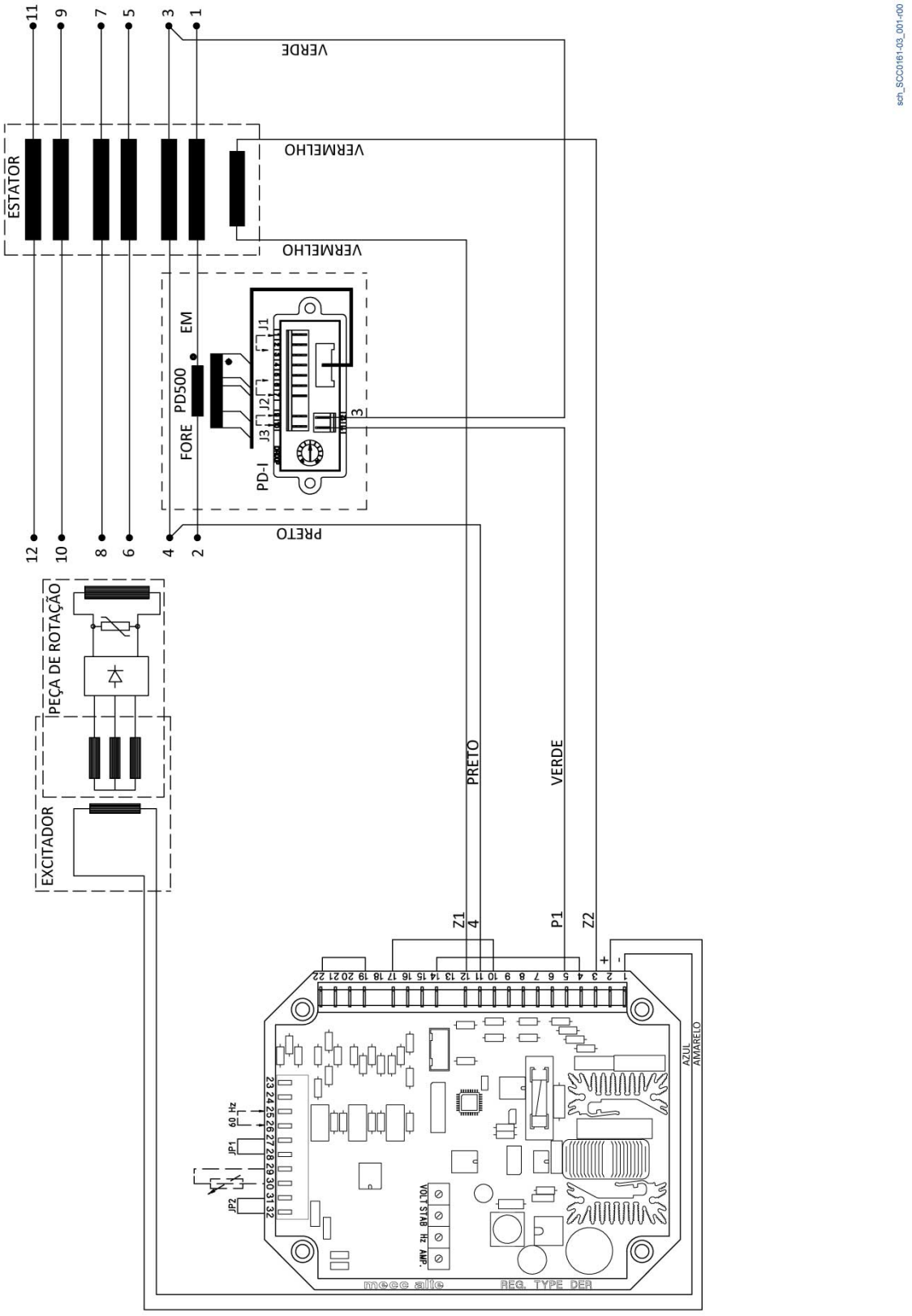
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

SCC0064: alternadores de 12 terminais com referência na meia fase de 140 V a 280 V.



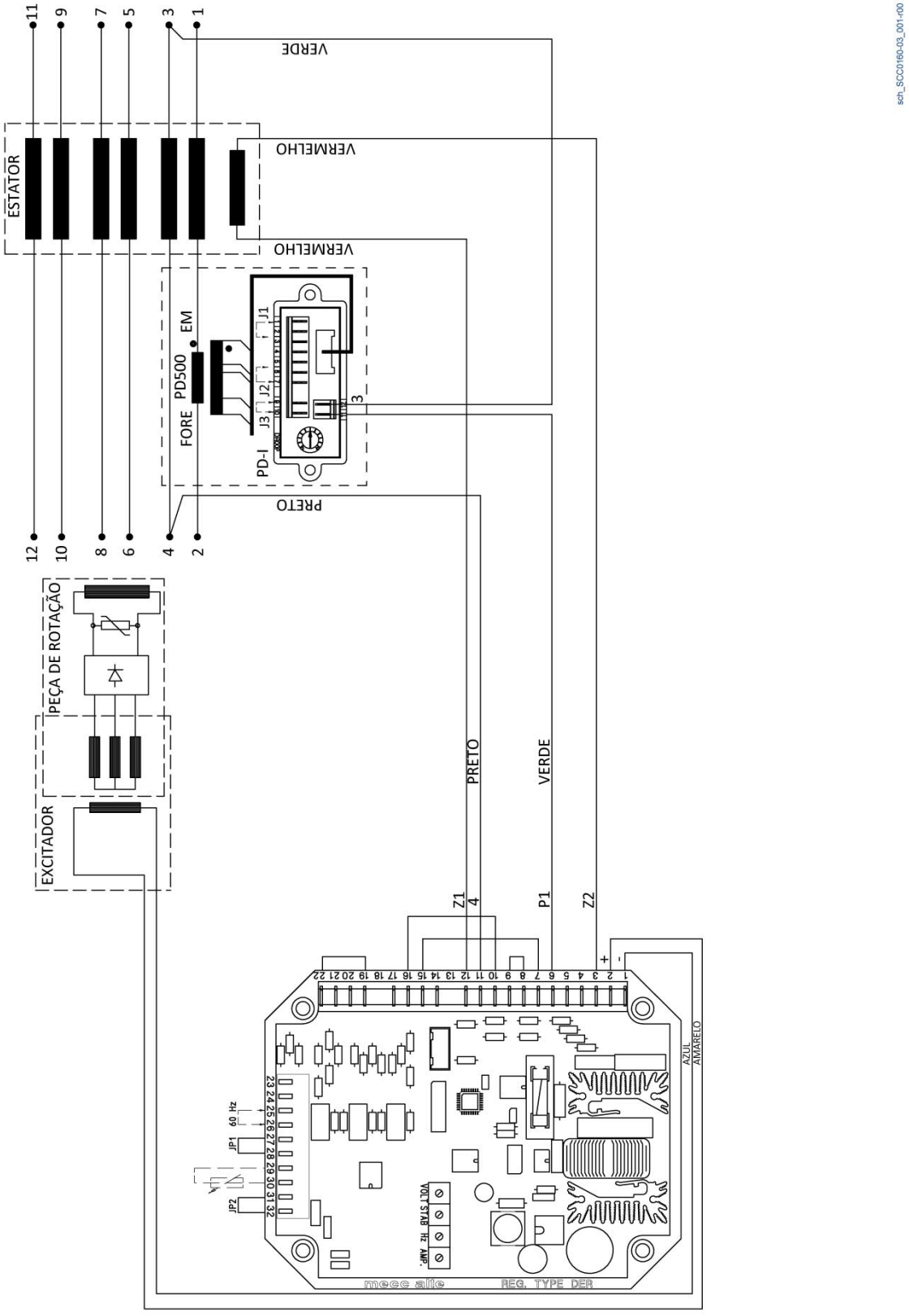
12.2 Esquemas elétricos do regulador digital DER 1

SCC0161: alternadores de 12 terminais, sensing 150 V - 300 V monofásico.



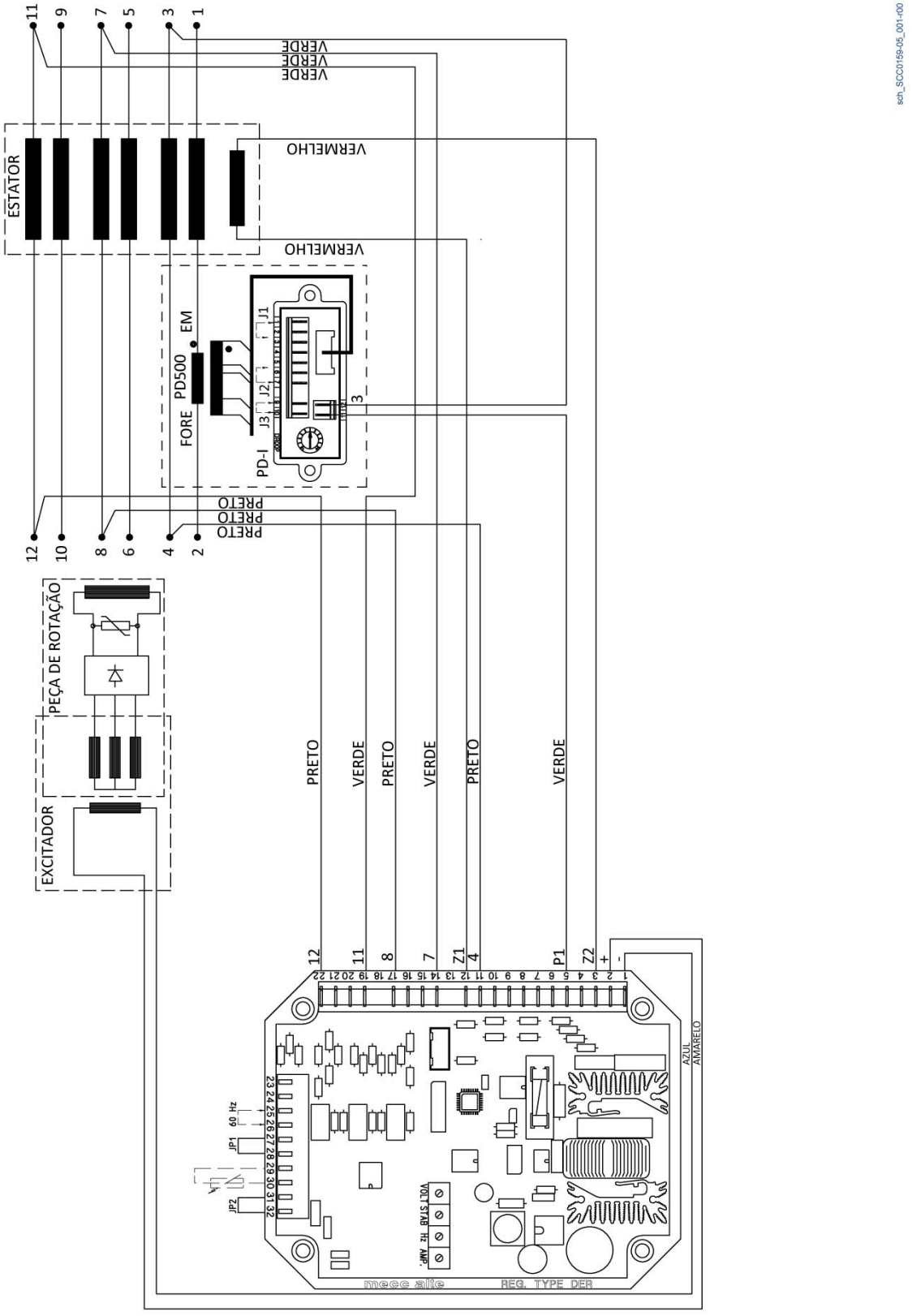
O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

SCC0160: alternadores de 12 terminais, referência monofásica de 75 V a 150 V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

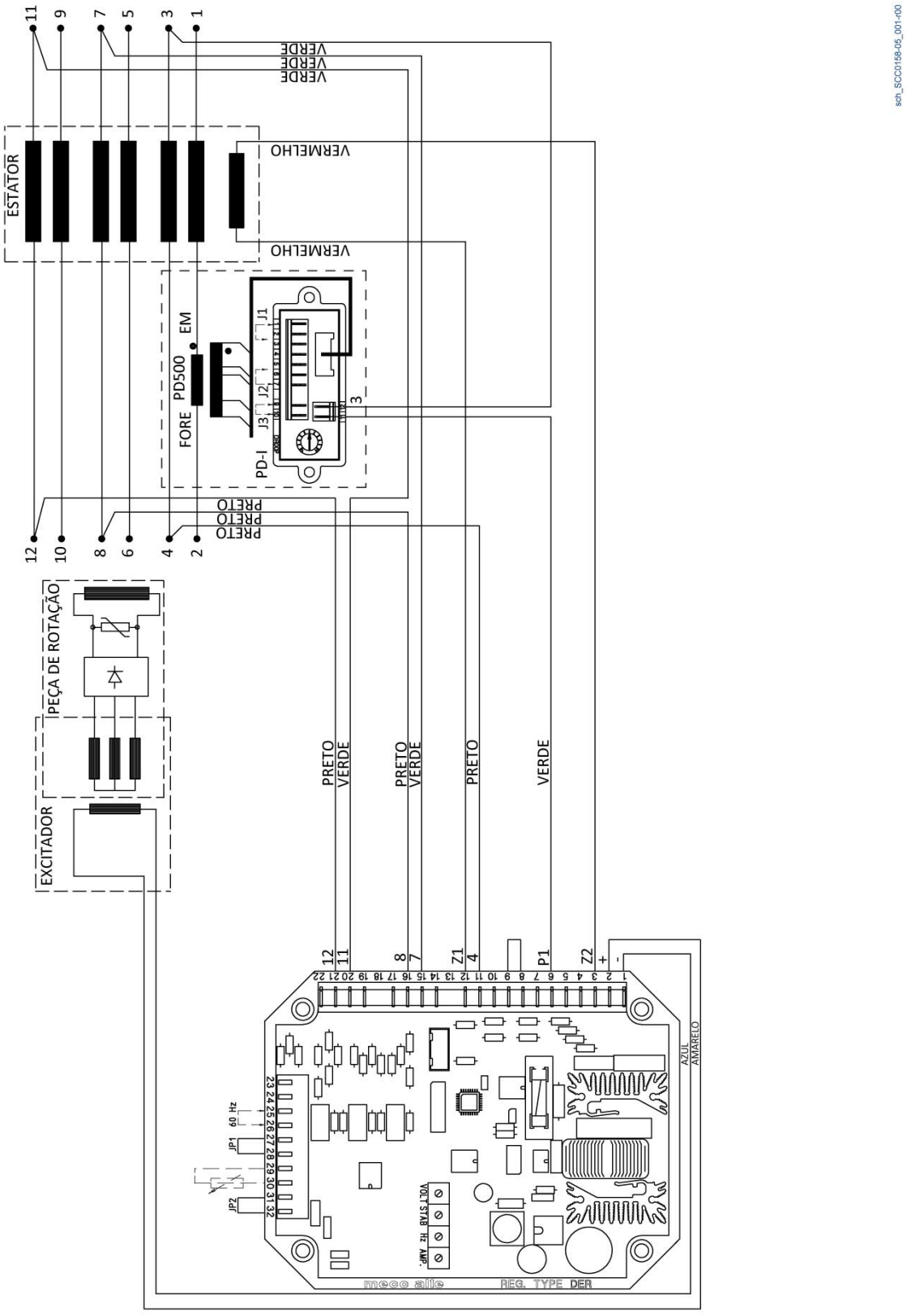
SCC0159: alternadores de 12 terminais, referência trifásica de 150V a 300V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

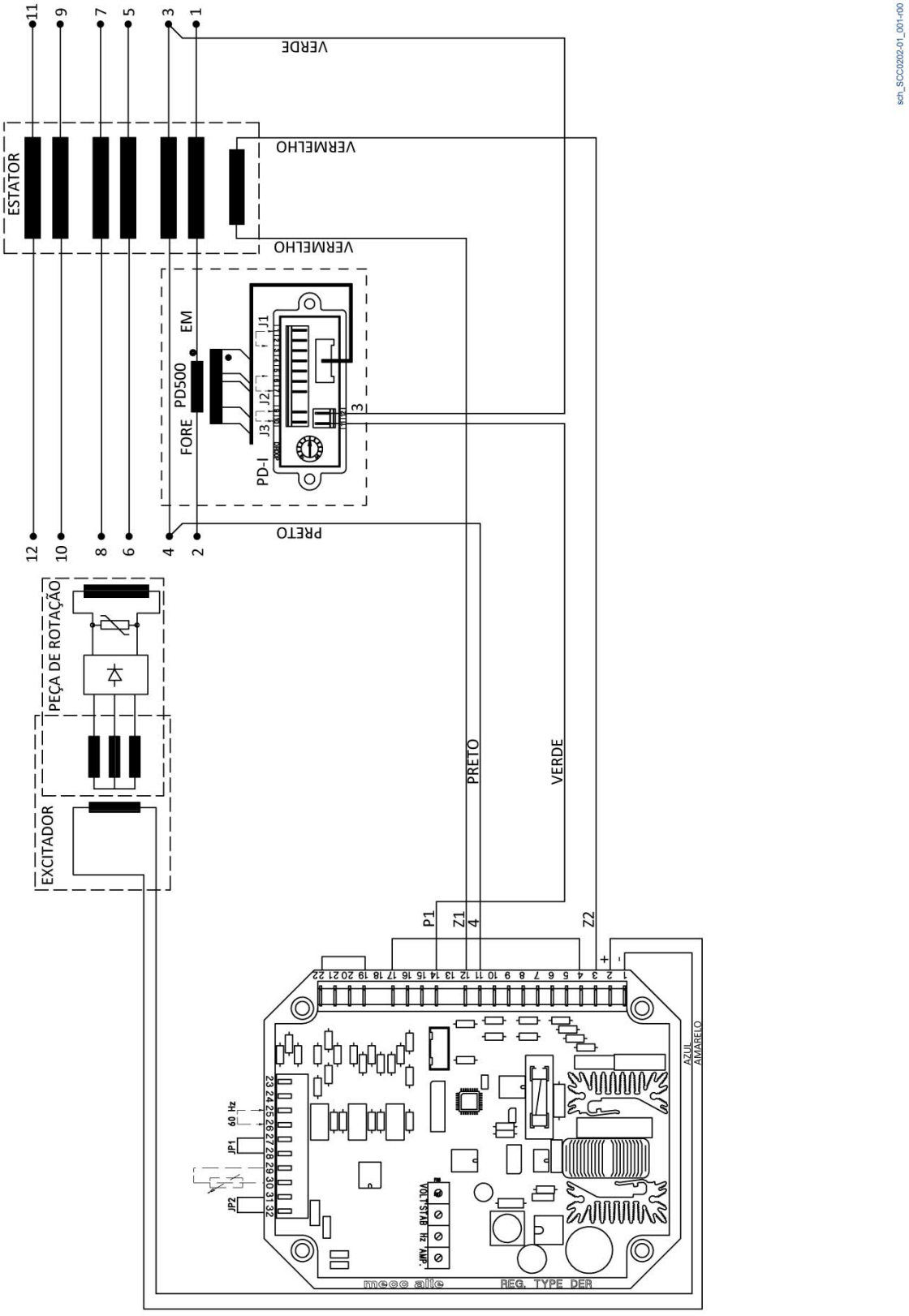
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

SCC0158: alternadores de 12 terminais, referência trifásica de 75 V a 150 V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

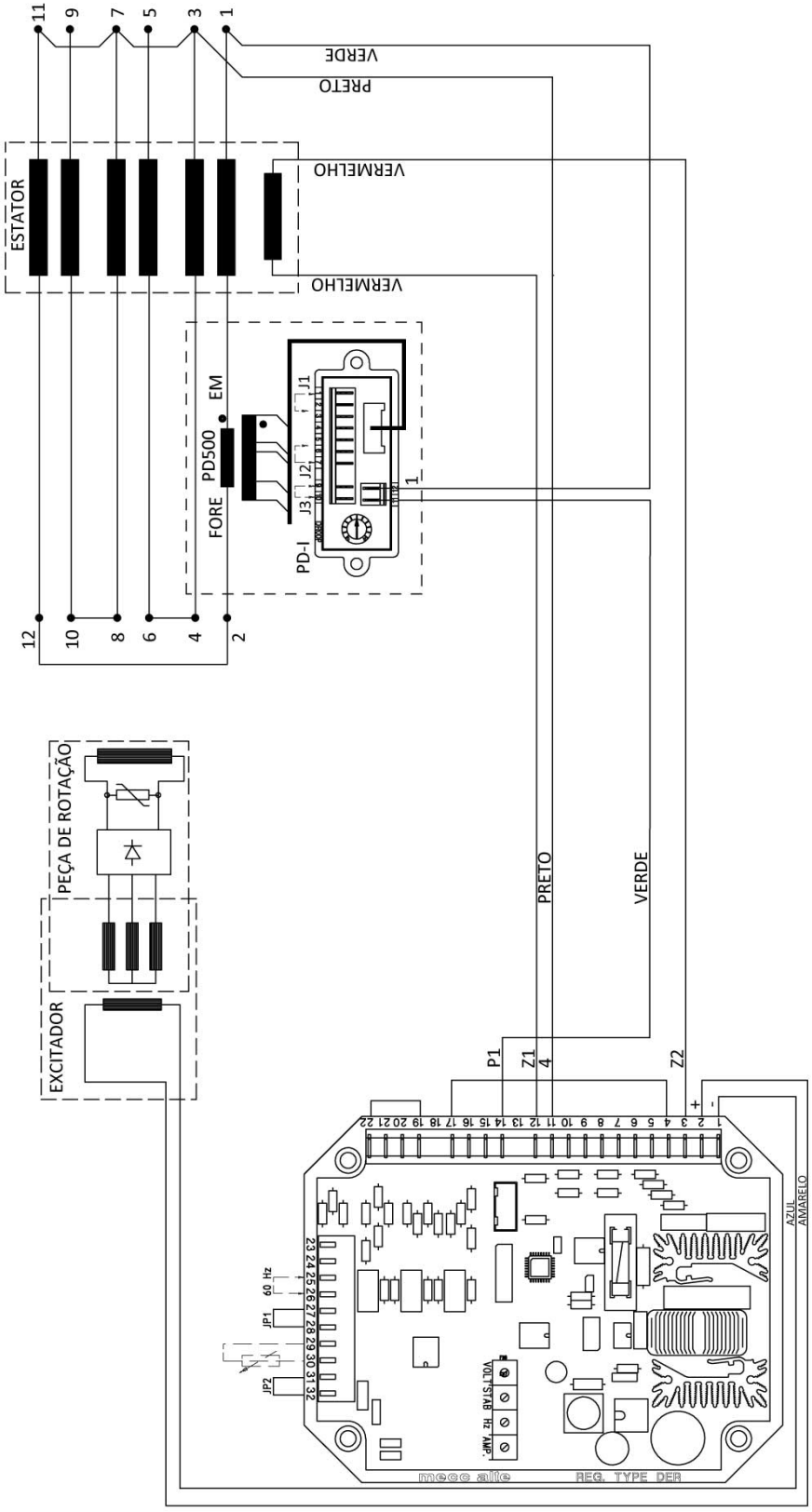
SCC0202: alternadores de 12 terminais, referência monofásica de 300V a 600 V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

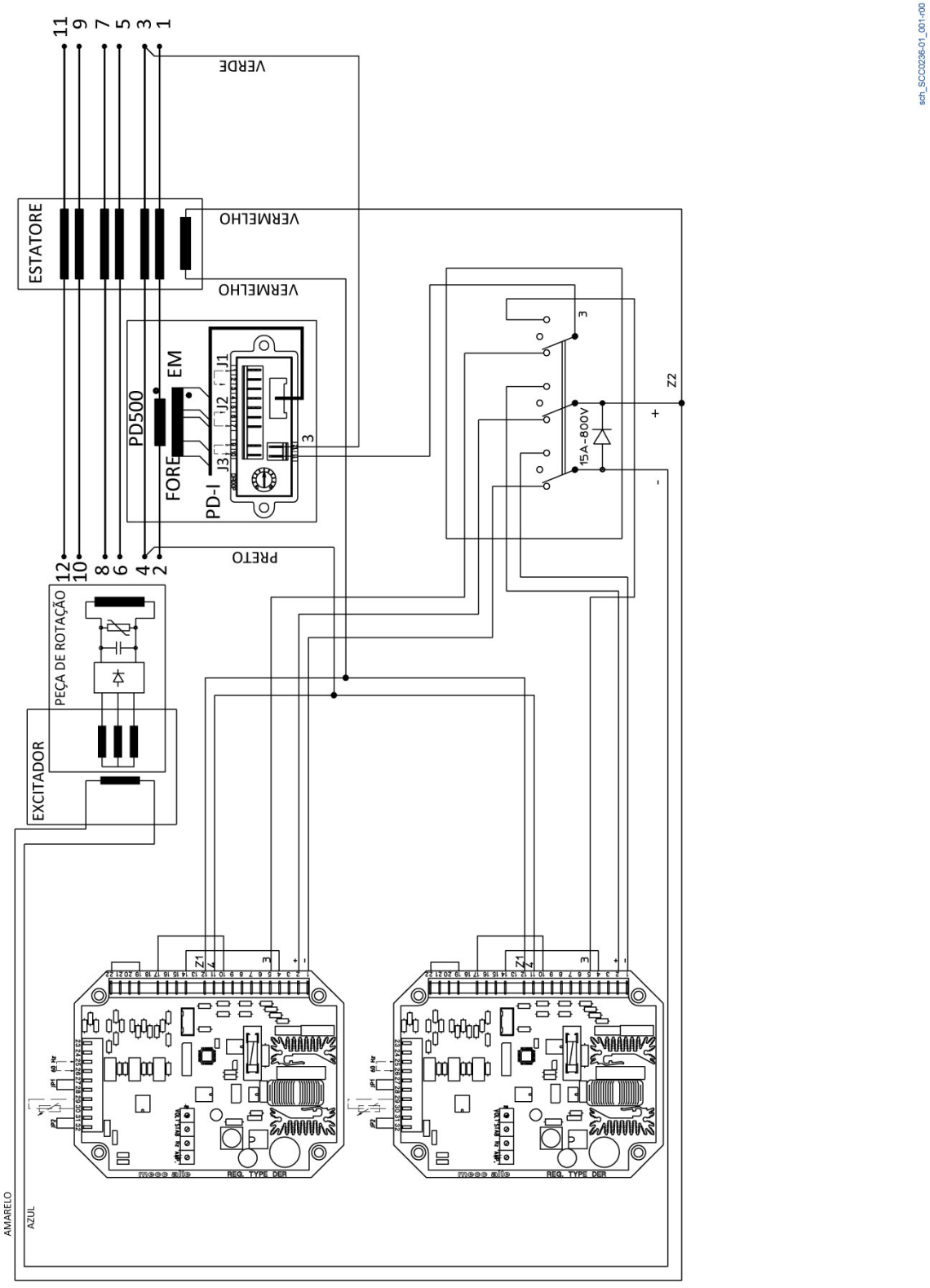
SCC0203: alternadores de 12 terminais, conexão ZIG-ZAG, referência monofásica 300 V a 600 V



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

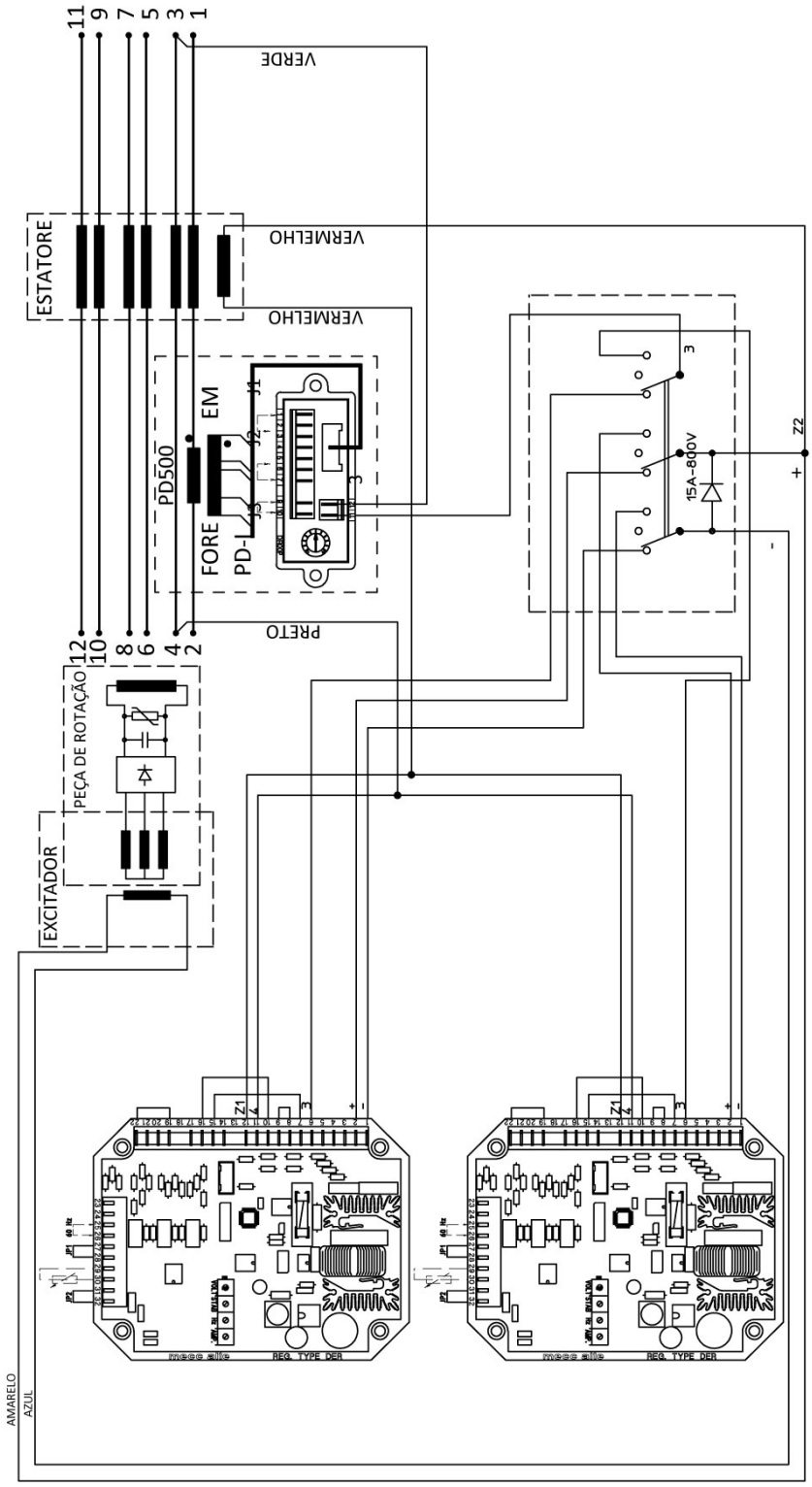
SCC0236: alternadores de 12 terminais, referência monofásica de 150 V a 300 V



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

SCC0237: alternadores de 12 terminais, referência monofásica de 75 V a 150 V

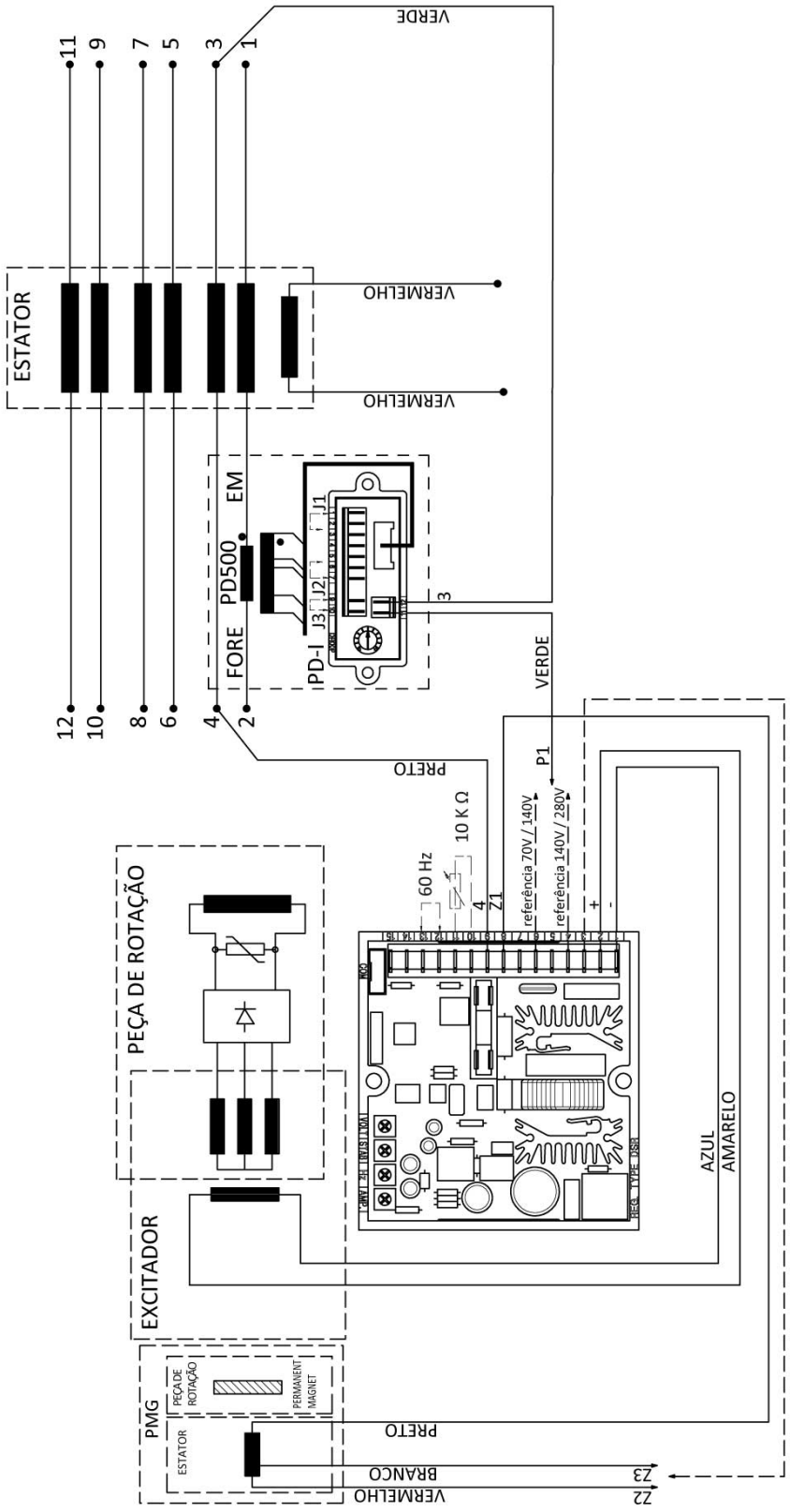
sch_SCC0237-01_001-r00



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

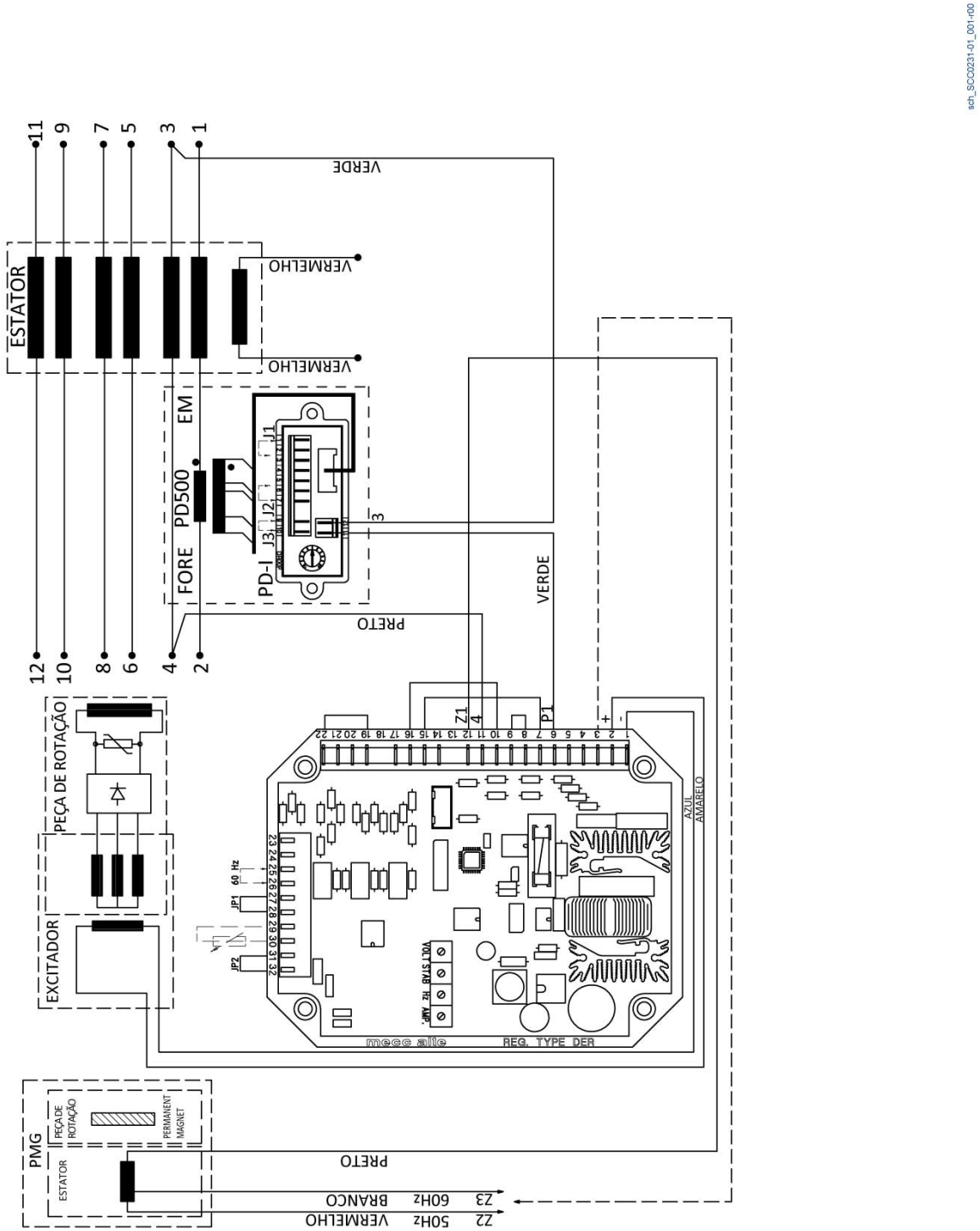
12.3 Esquemas elétricos com PMG

SCC0155: alternadores de 12 terminais, com PMG regulador DSR. (Terminal 4: referência de 140V a 280V, terminal 6: referência de 70V a 140V).



Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

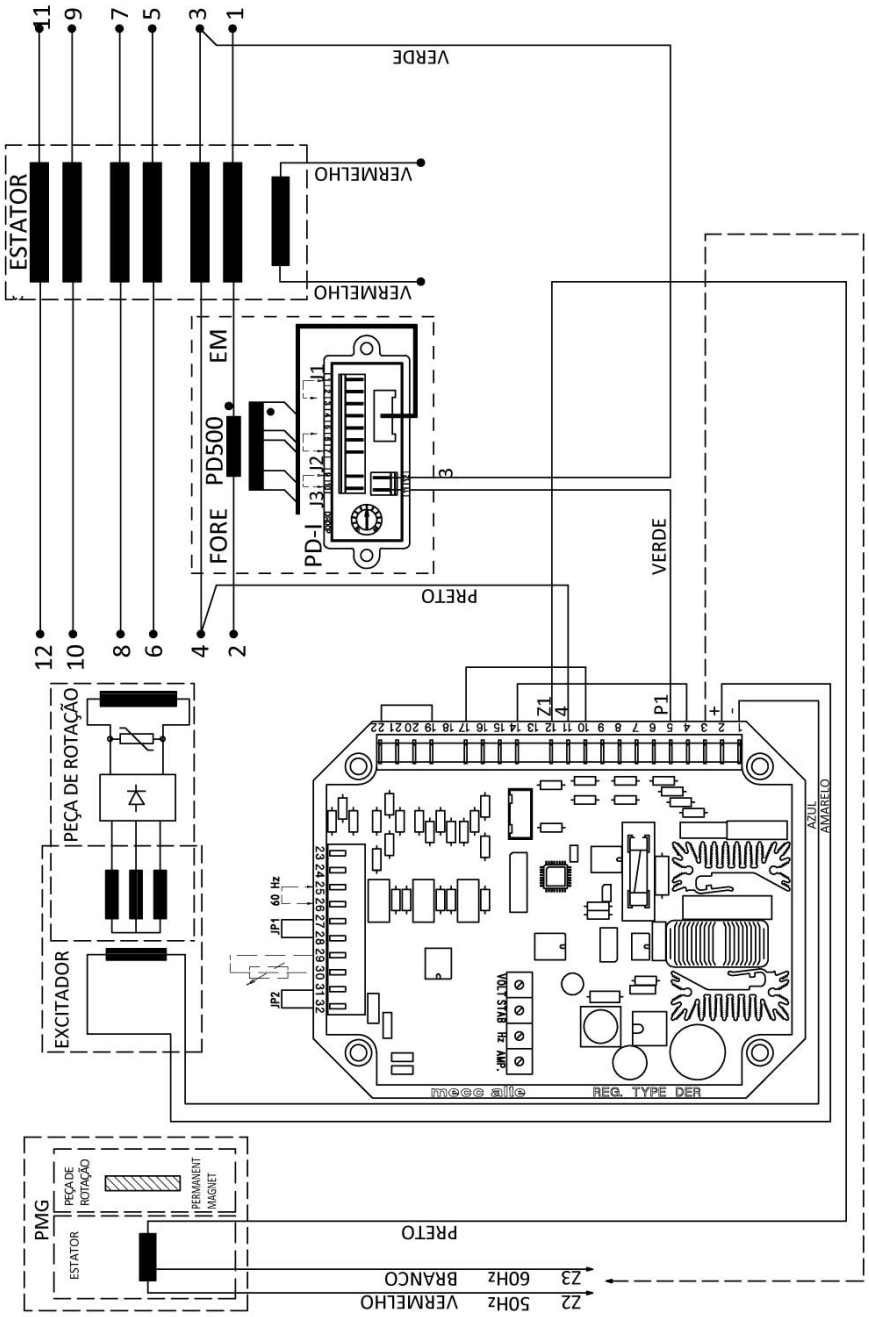
SCC0231: alternadores de 12 terminais, com PMG, regulador DER1, referência monofásica de 75V a 150V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

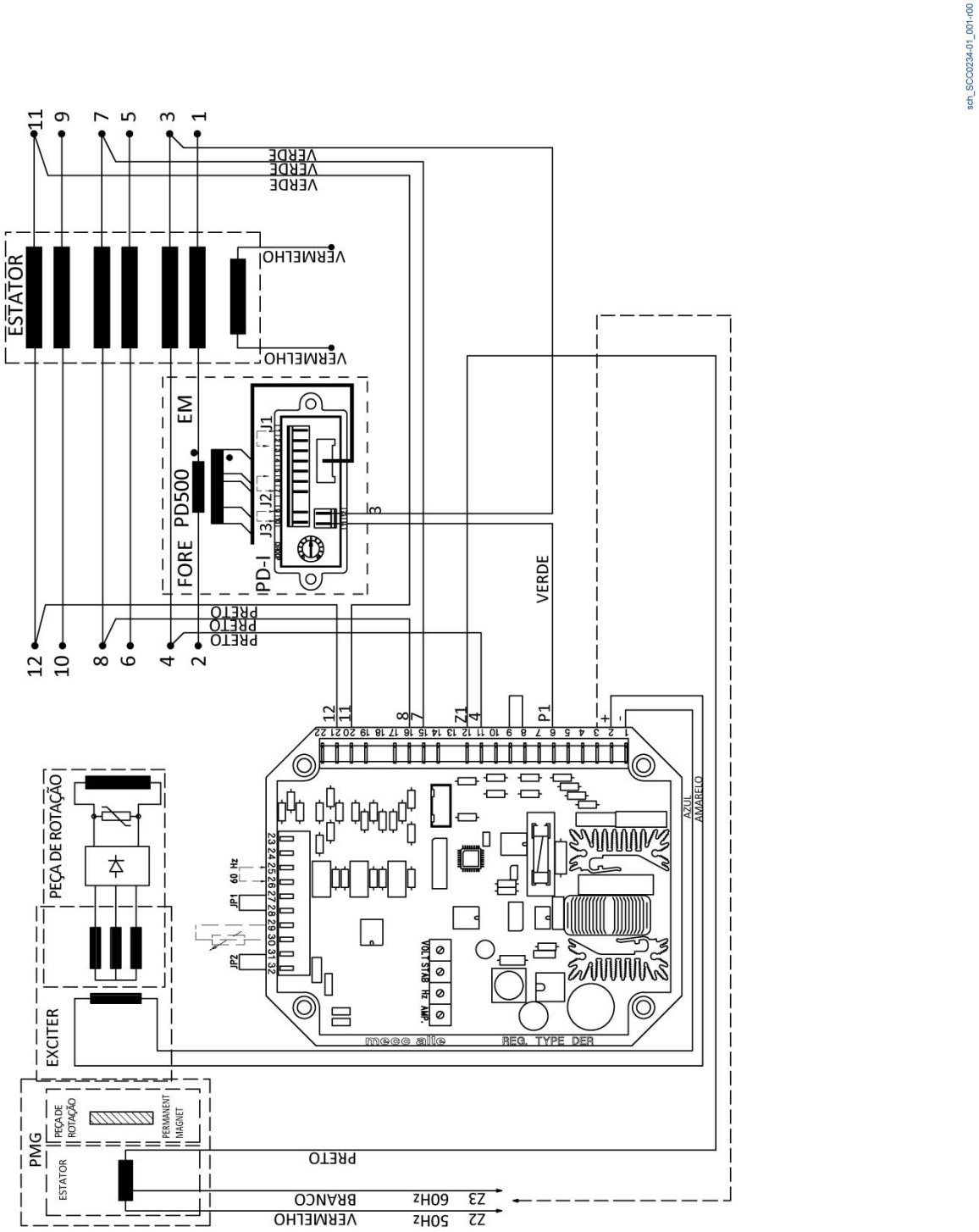
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

SCC0232: alternadores de 12 terminais, com PMG, regulador DER1, referência monofásica de 150V a 300V.



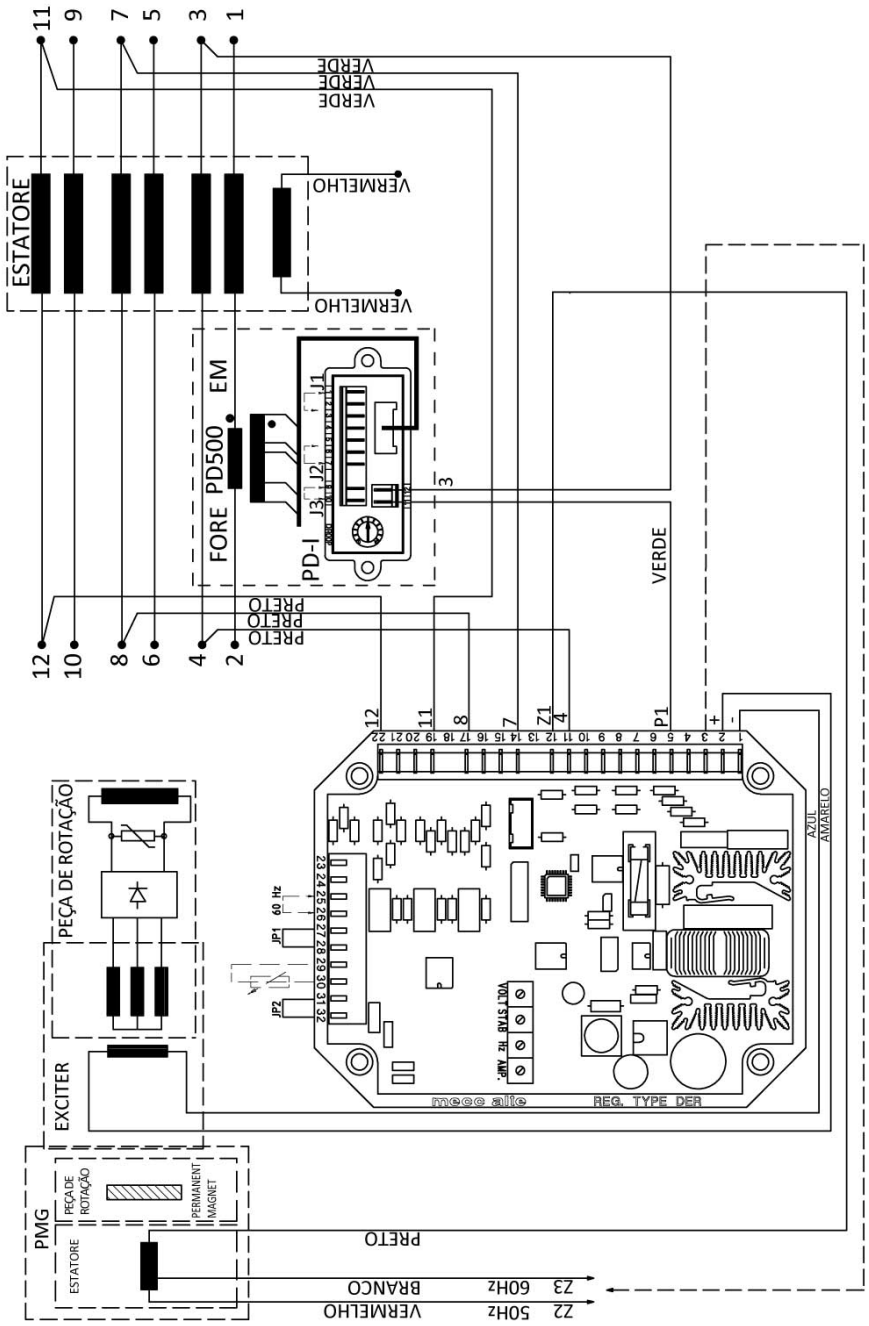
O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

SCC0234: alternadores de 12 terminais, com PMG, regulador DER1, referência trifásica de 75V a 150V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

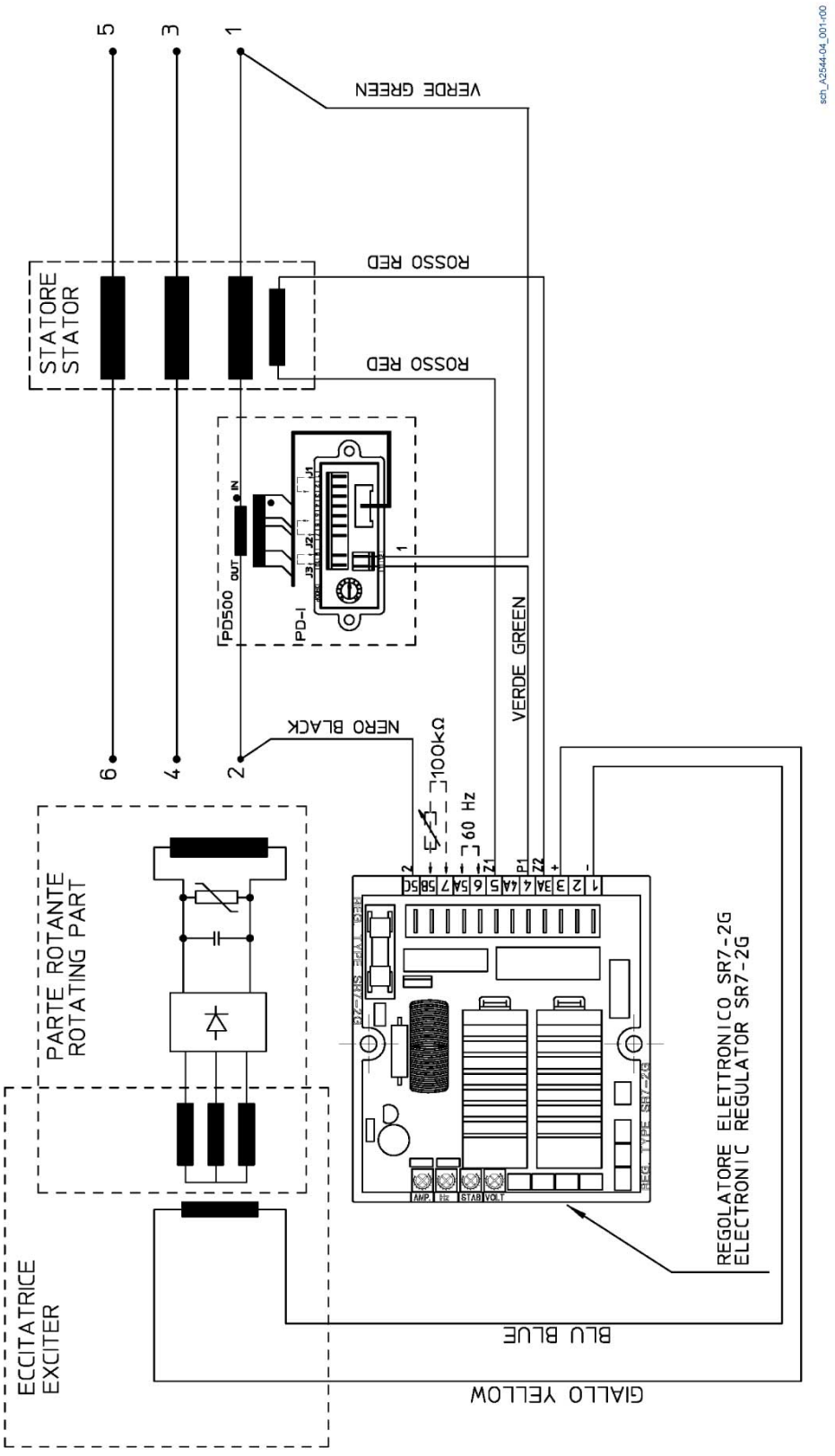
SCC0235: alternadores de 12 terminais, com PMG, regulador DER1, referência trifásica de 150V a 300V.



O esquema também é válido no caso de uso do regulador DER2 em vez do regulador DER1 representado no diagrama

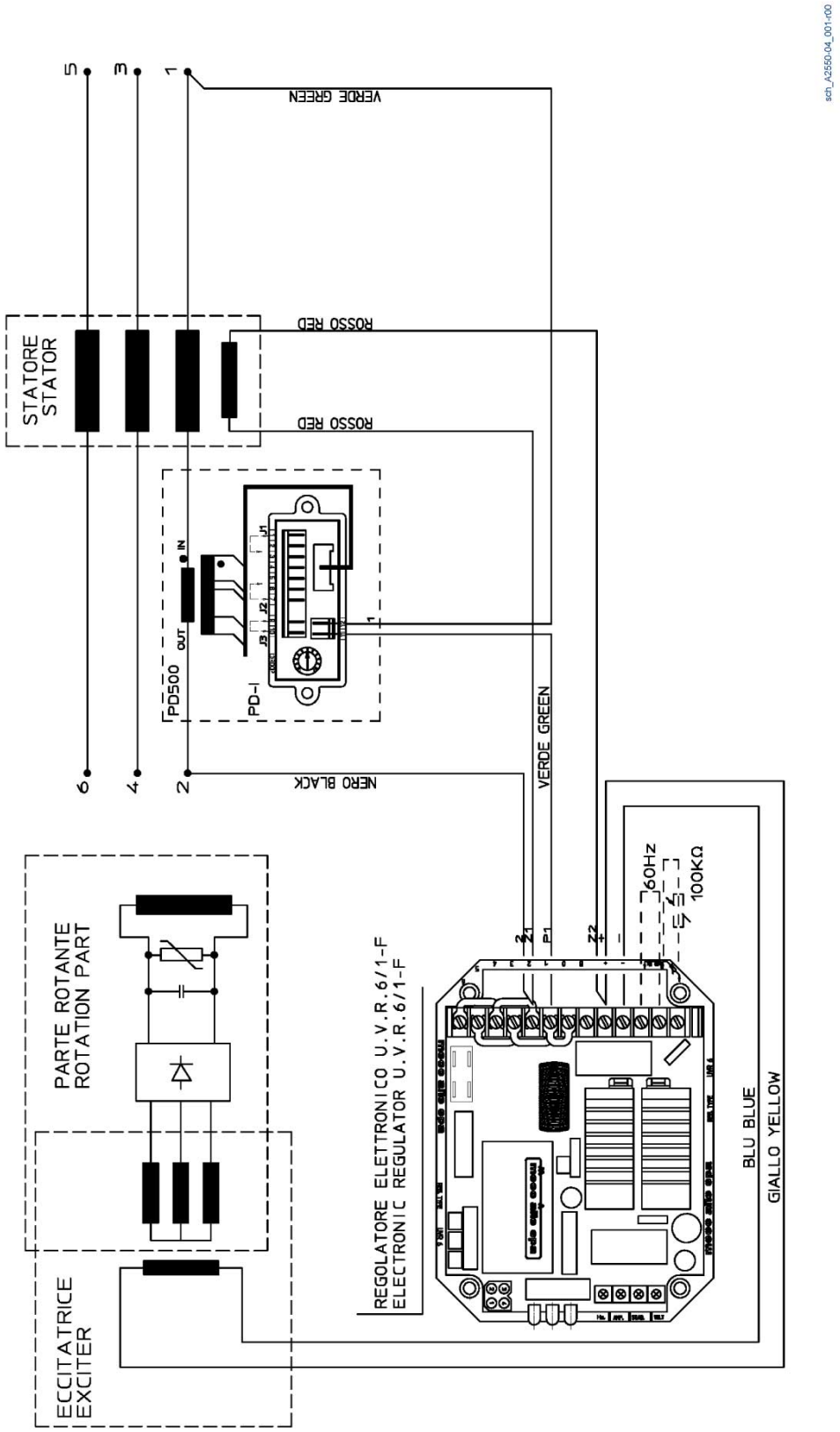
12.4 Esquemas elétricos com reguladores UVR6 - SR7

A2544: alternadores de 6 terminais, com regulador analógico SR7.



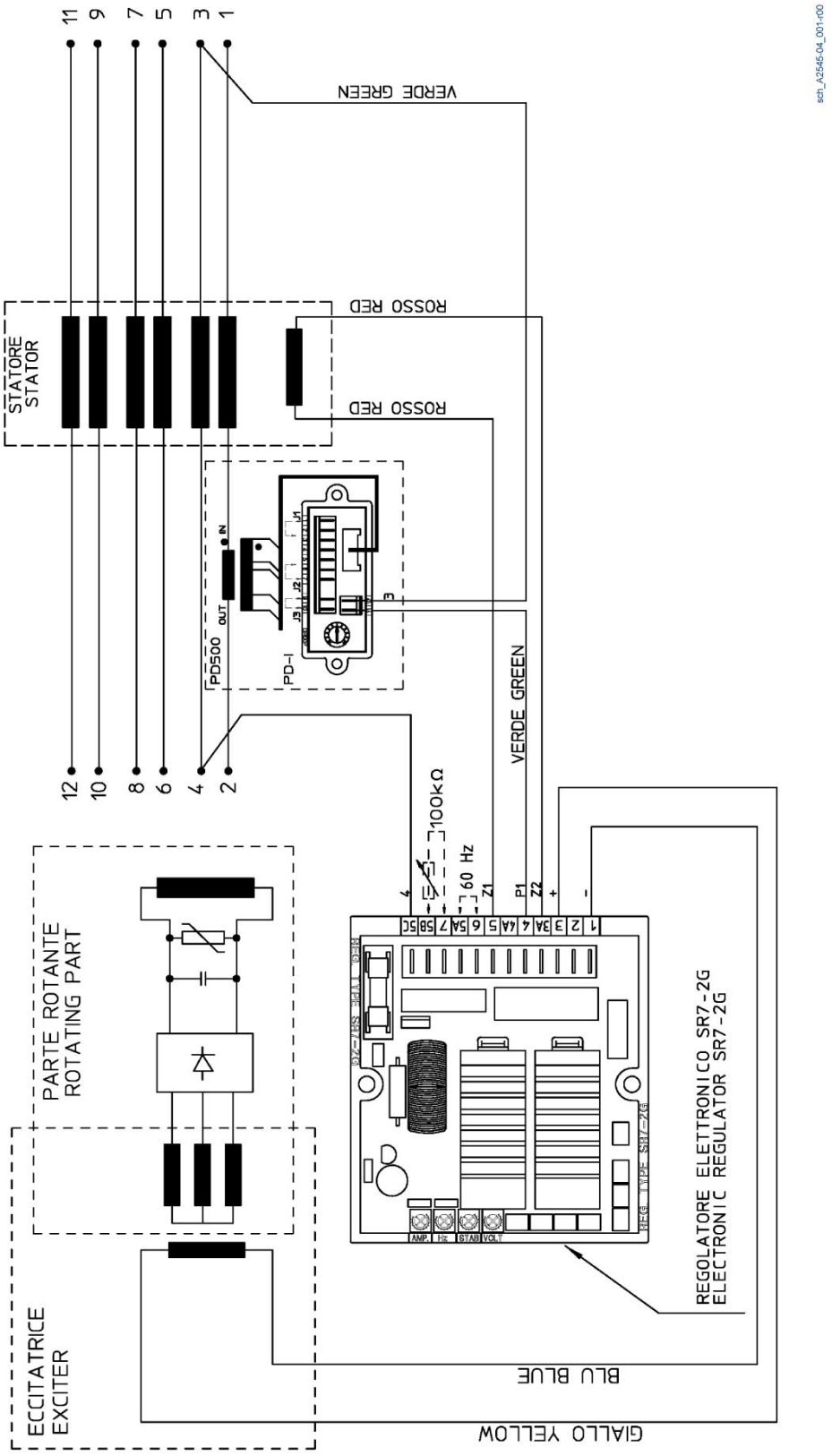
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

A2550: alternadores de 6 terminais, com regulador analógico UVR6.

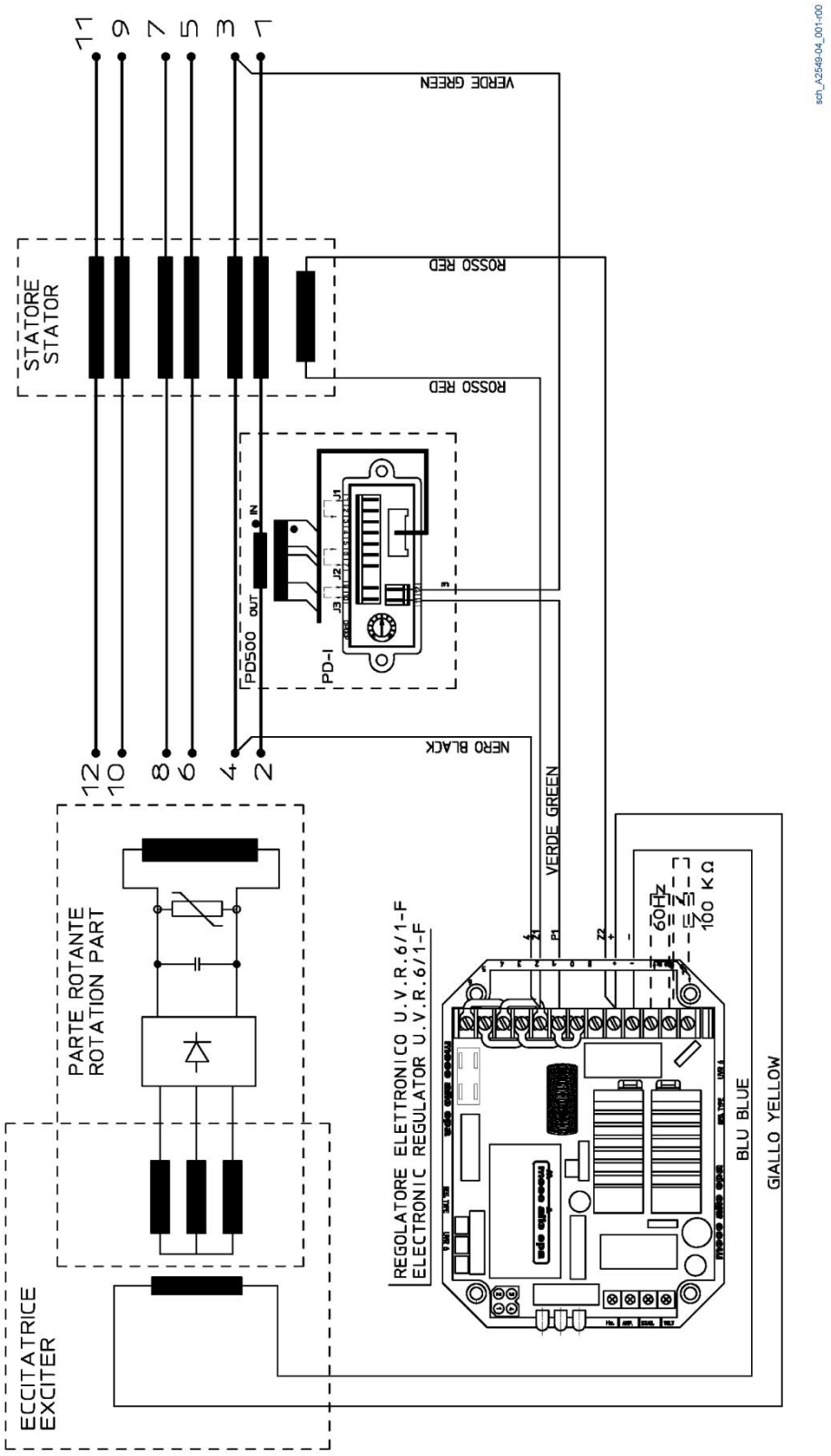


Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

A2545: alternadores de 12 terminais, com regulador analógico SR7.

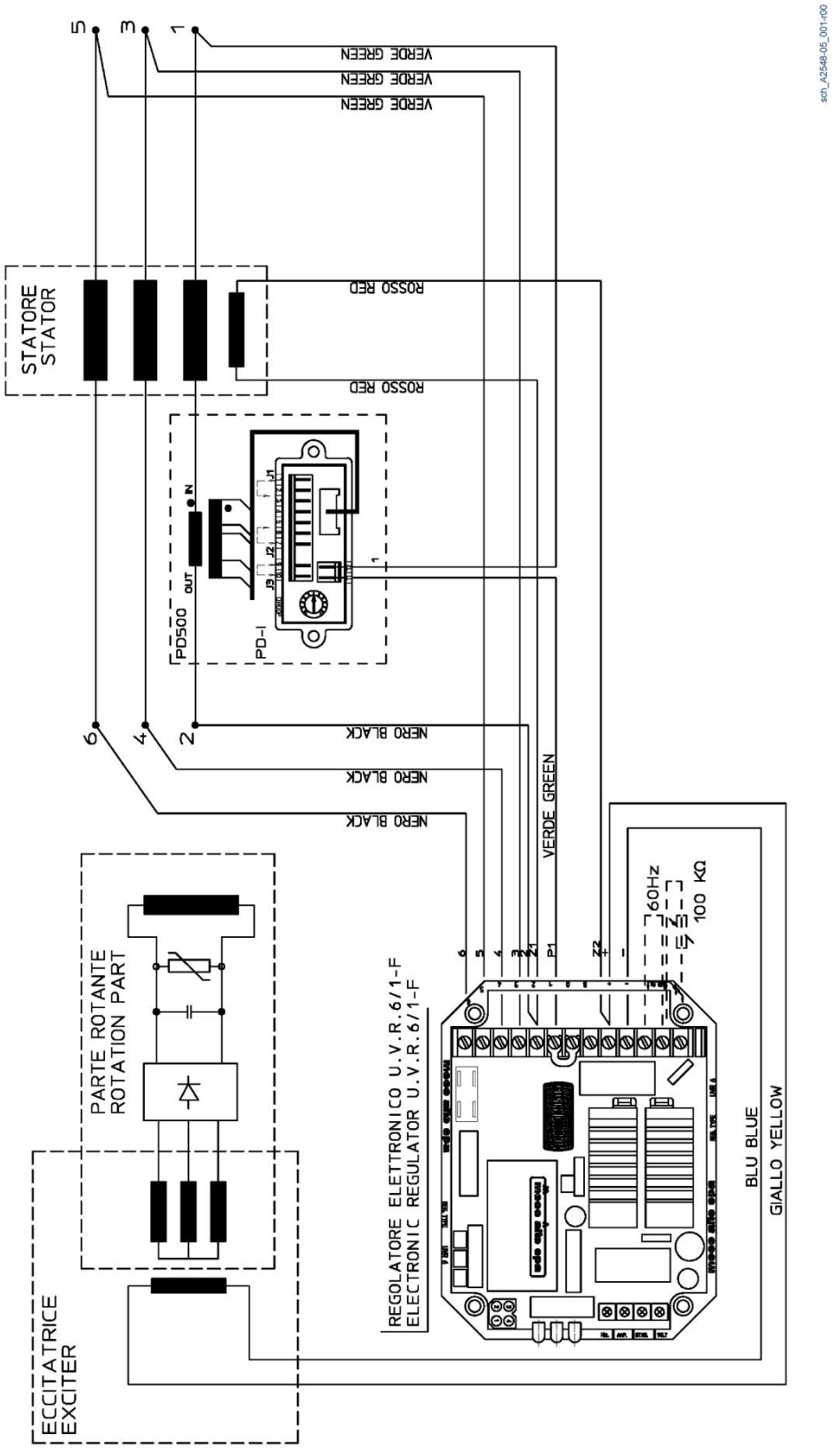


A2549: alternadores de 12 terminais, com regulador analógico UVR6.



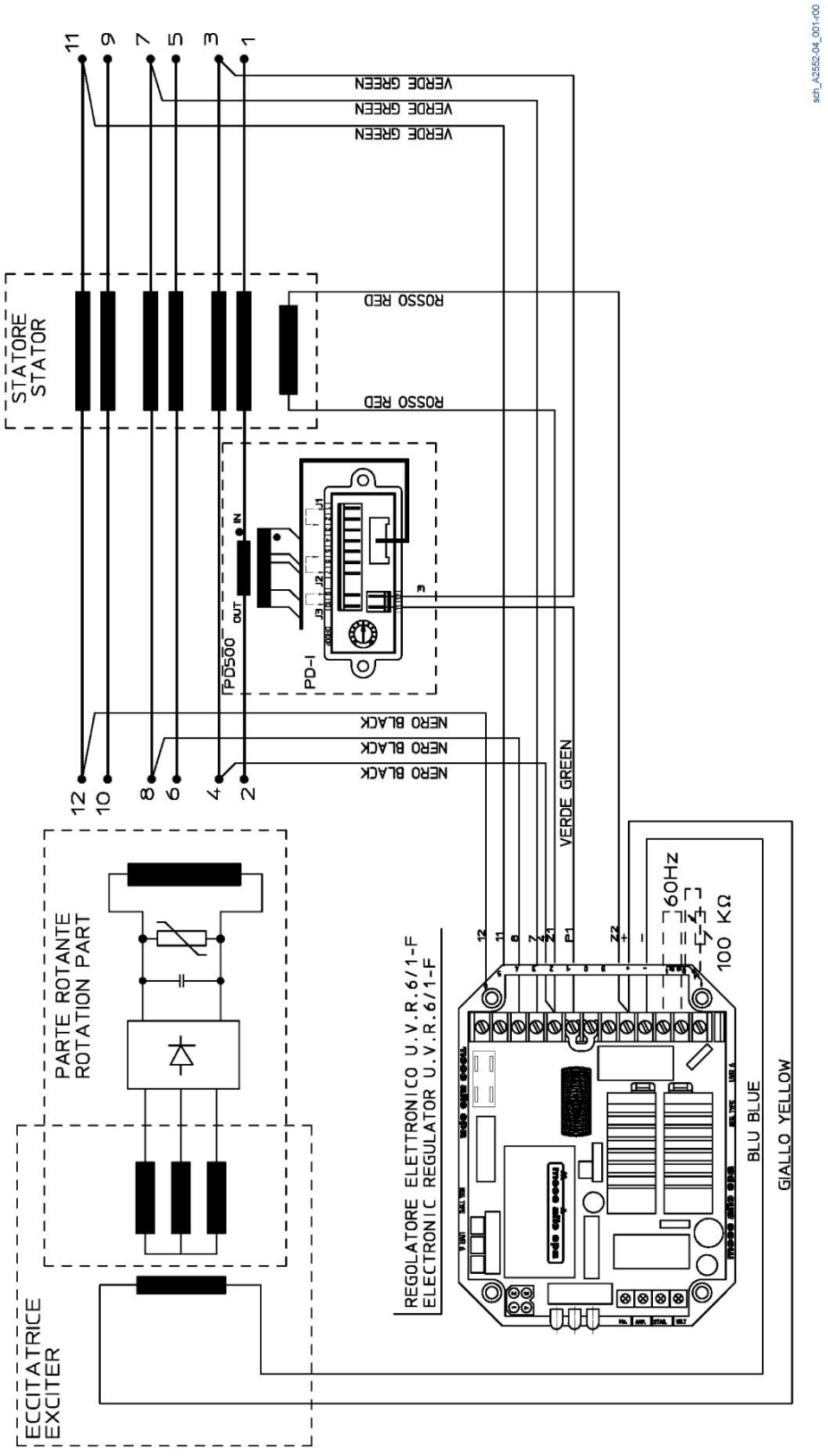
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

A2548: alternadores de 6 terminais, referência trifásica com regulador analógico UVR6.



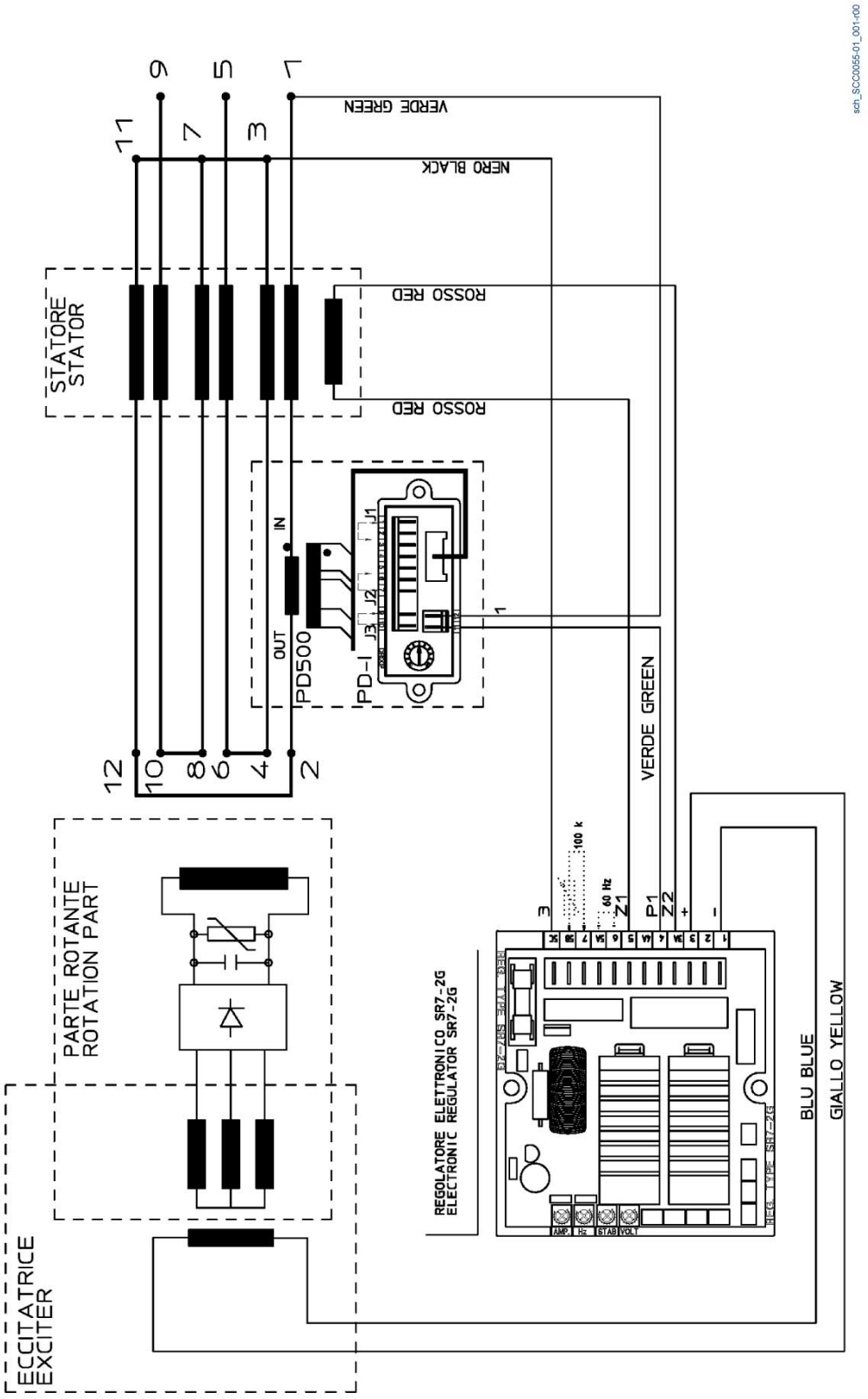
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

A2552: alternadores de 12 terminais, referência trifásica com regulador analógico UVR6.

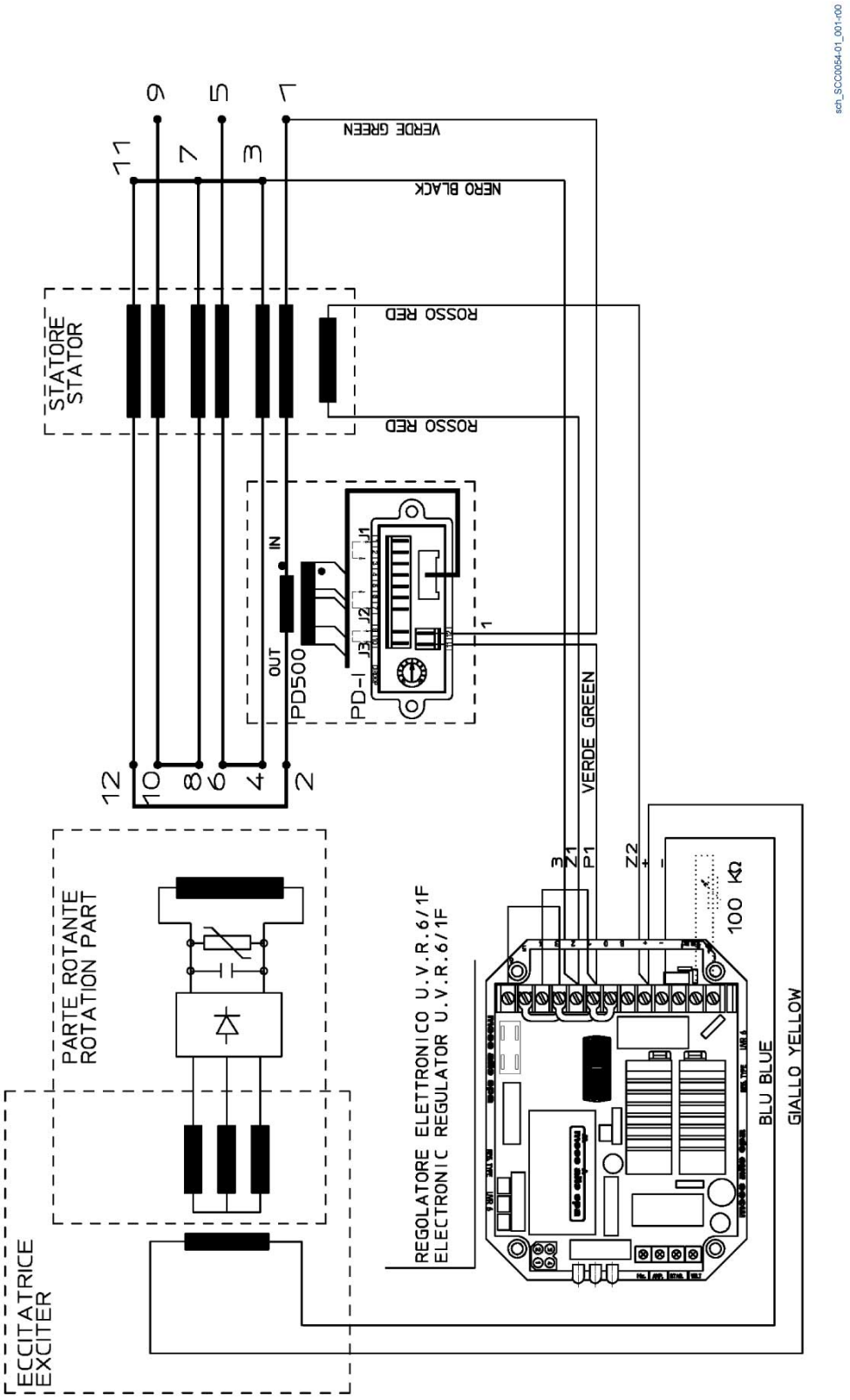


Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

SCC0055: alternadores de 12 terminais (conexão para ZIG - ZAG), com o regulador analógico SR7.



SCC0054: alternadores de 12 terminais (conexão para ZIG - ZAG), com o regulador analógico UVR6.



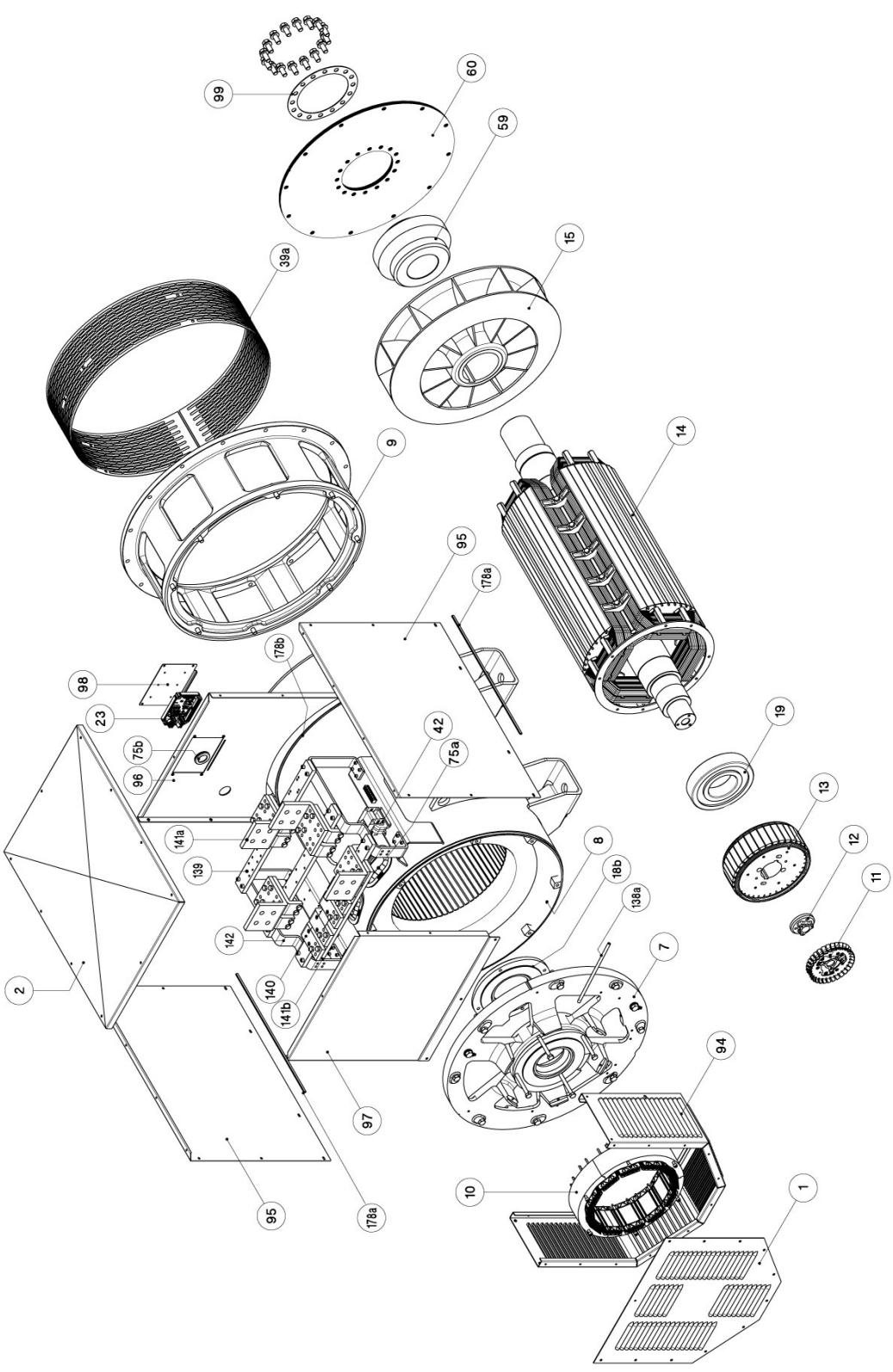
Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

13 Peças de reposição

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

13.1 ECO 43A forma construtiva MD35



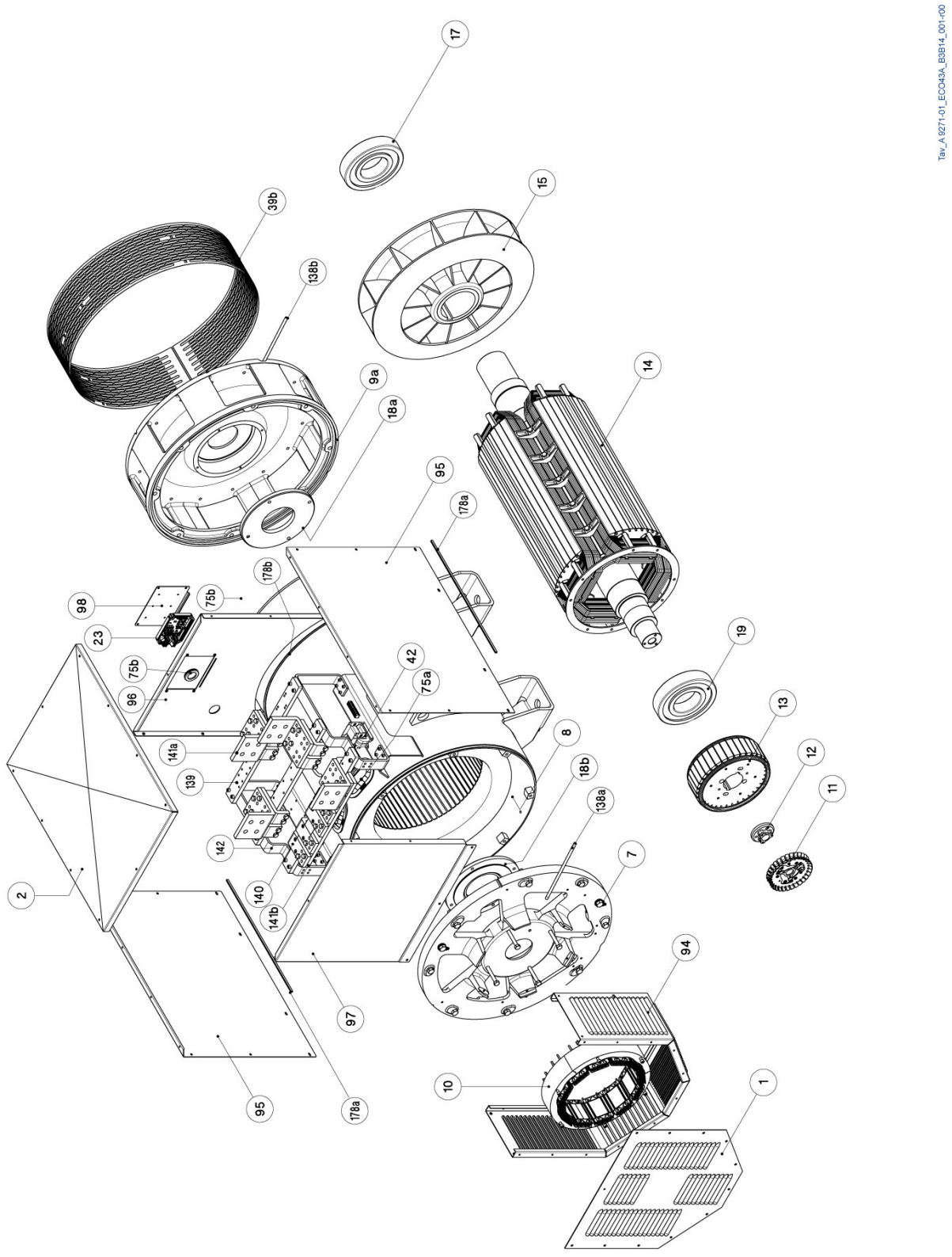
Lista peças de reposição ECO 43

Pos.	Denominação	
1	Tampa posterior	
2	Tampa	
7	Tampa traseira	
8	Carcaça com estator	
9	Tampa posterior	MD35 SAE 0
		MD35 SAE 00
10	Estator excitador	
11	Ponte diodos rotativo	
12	Cubo bloqueio do excitador	
13	Rotor excitador	
14	Indutor rotativa	
15	Ventilador	
17	Rolamento anterior	
18a	Flange anterior interno	
18b	Flange posterior interno	
19	Rolamento posterior	
23	Regulador eletrônico DER1/A	
39a	Retina protecção úm rolamento	
42	Dispositivo de paralelo	

Pos.	Denominação
59	Cubo discos volante 21
	Cubo discos volante 18
60	Discos SAE 21
	Discos SAE 18
75a	Passacabo de borracha
75b	Passacabo de borracha DG29
94	Caixa posterior
95	Painel lat. caixa terminais
96	Painel ant. caixa terminais
97	Painel post. caixa terminais
98	Painel porta regulador
99	Anel de bloqueio discos
138a	Tubo lubrificação posterior
139	Suporte terminal
140	Braçadeira de alumínio
141a	Ponte de alumínio
141b	Barra de conexão de alumínio
142	Suporte de apoio
178a	Perfil borracha EPDM dim. 8.5x5.5mm
178b	Perfil reforçado UL EPDM+SP dim. 15.6x8.4mm

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

13.2 ECO 43A forma construtiva B3B14



Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

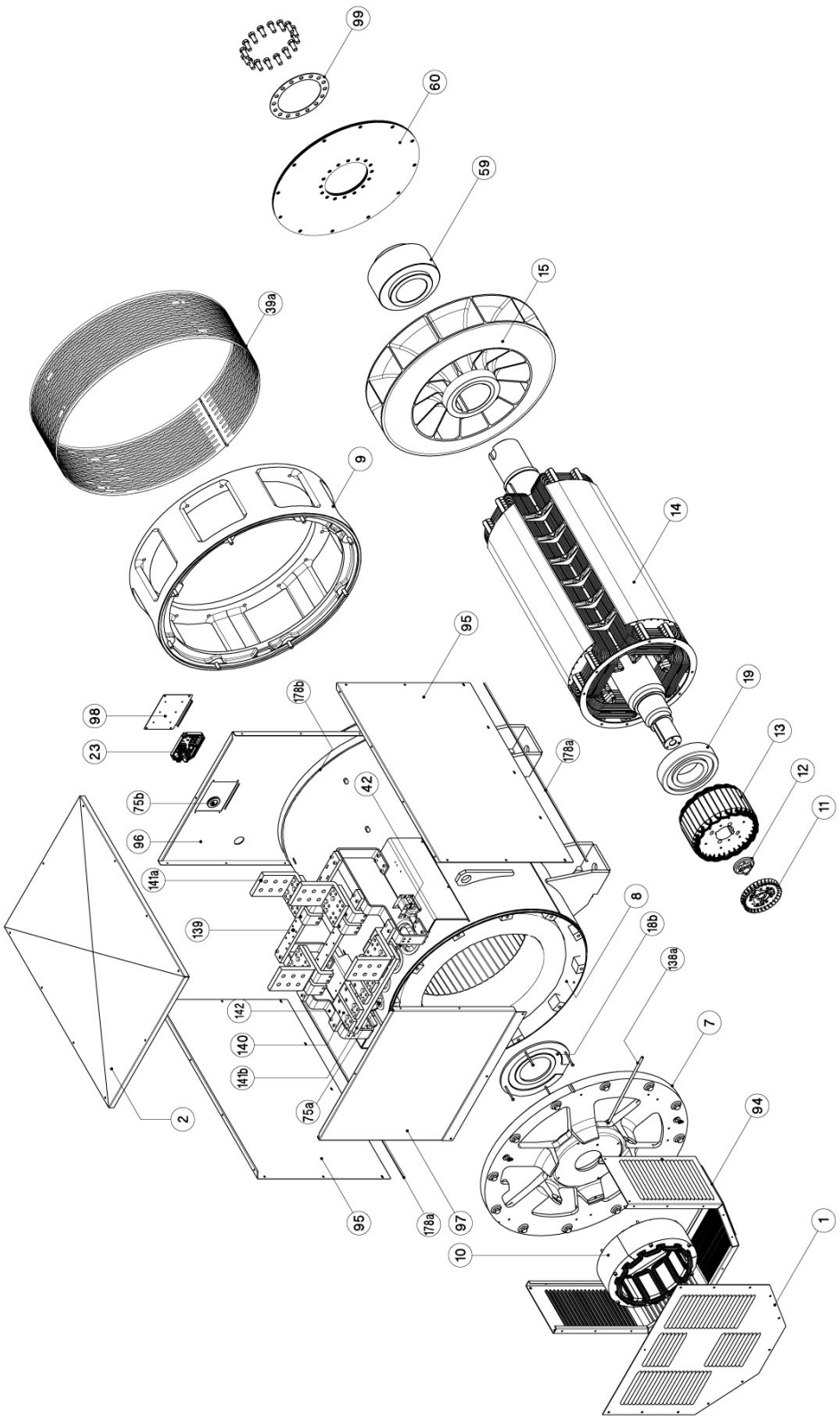
Lista peças de reposição ECO 43

Pos.	Denominação
1	Tampa posterior
2	Tampa
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9a	Tampa anterior B3B14
10	Estator excitador
11	Ponte diodos rotativo
12	Cubo de bloqueio do excitador
13	Rotor excitador
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento anterior
18a	Flange anterior interno
18b	Flange posterior interno
19	Rolamento traseiro
23	Regulador eletrônico DER1/A
39a	Retina de proteção úm rolamento
39b	Retina de proteção dois rolamentos

Pos.	Denominação
42	Dispositivo de paralelo
75a	Passacabo de borracha
75b	Passacabo de borracha DG29
94	Caixa posterior
95	Painel lat. caixa terminais
96	Painel ant. caixa terminais
97	Painel post. caixa terminais
98	Painel porta regulador
138a	Tubo lubrificação posterior
138b	Tubo lubrificação ant. B3B14
139	Suporte terminal
140	Braçadeira alumínio
141a	Ponte de alumínio
141b	Barra de conexão de alumínio
142	Suporte de apoio
178a	Perfil borracha EPDM dim. 8.5x5.5mm
178b	Perfil reforçado UL EPDM+SP dim. 15.6x8.4mm

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

13.3 ECO 46A forma construtiva MD35



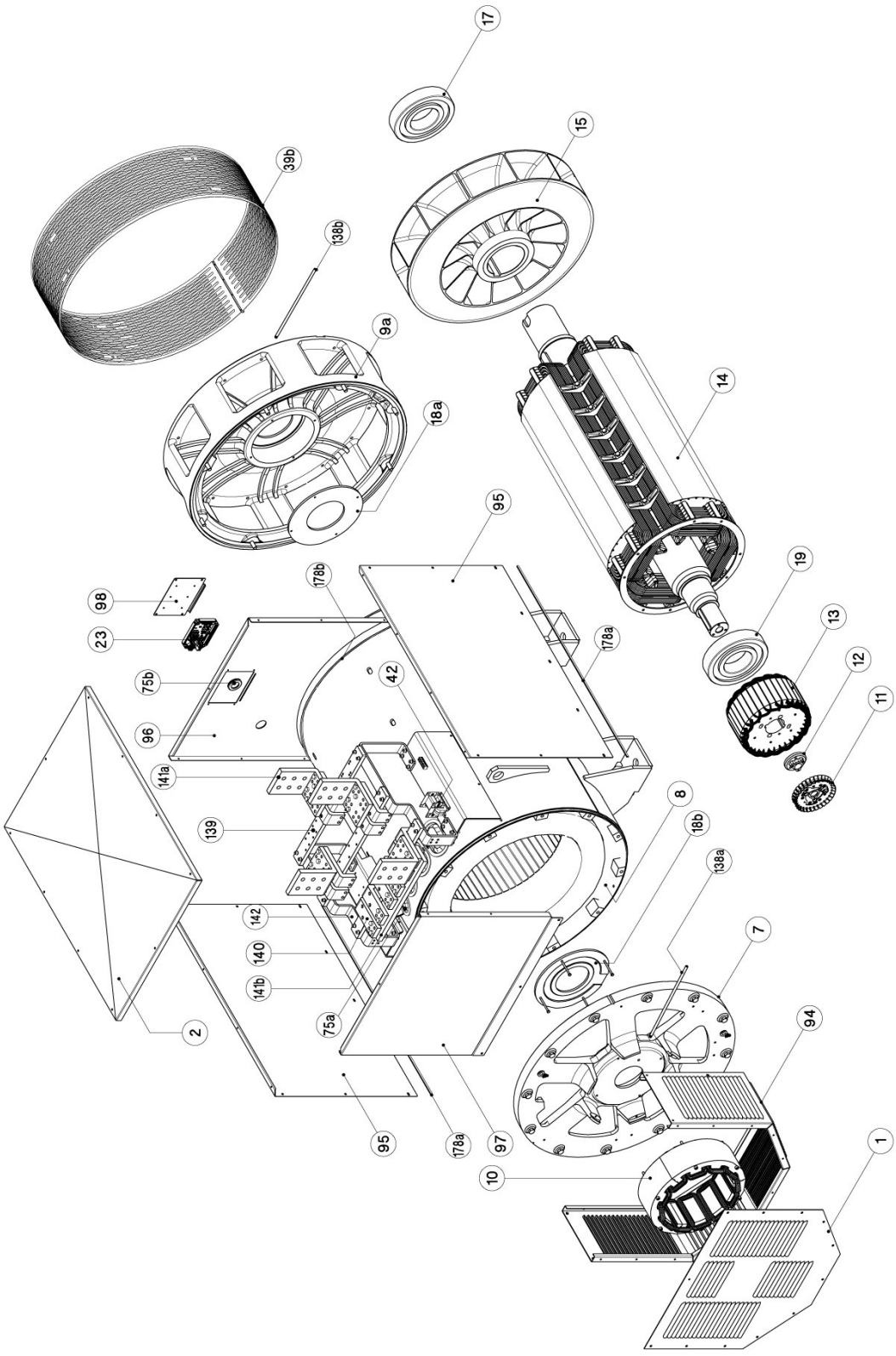
Lista peças de reposição ECO 46

Pos.	Denominação	
1	Tampa posterior	
2	Tampa	
7	Tampa posterior	
8	Carcaça com estator	
9	Tampa anterior	MD35 SAE 0
		MD35 SAE 00
10	Estator excitador	
11	Ponte diodos rotativo	
12	Cubo de bloqueio do excitador	
13	Rotor excitador	
14	Indutor rotativo	
15	Ventilador	
17	Rolamento anterior	
18a	Flange anterior interno	
18b	Flange posterior interno	
19	Rolamento posterior	
23	Regulador eletrônico DER1/A	
39a	Retina proteção úm rolamento	
39b	Retina proteção dois rolamentos	
42	Dispositivo de paralelo	

Pos.	Denominação
59	Cubo discos volante 21
	Cubo discos volante 18
60	Discos SAE 21
	Discos SAE 18
75a	Passacabo de borracha
75b	Passacabo de borracha DG29
94	Caixa posterior
95	Painel lat. caixa terminais
96	Painel ant. caixa terminais
97	Painel post. caixa terminais
98	Painel porta regulador
99	Anel de bloqueio discos
138a	Tubo lubrificação post.
139	Suporte terminal
140	Braçadeira alumínio
141a	Ponte de alumínio
141b	Barra de conexão de alumínio
142	Suporte de apoio
178a	Perfil borracha EPDM dim. 8.5x5.5mm
178b	Perfil reforçado UL EPDM+SP dim. 15.6x8.4mm

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

13.4 ECO 46A forma construtiva B3B14



Lista peças de reposição ECO 46

Pos.	Denominação
1	Tampa posterior
2	Tampa
7	Tampa posterior
8	Carcaça com estator
9a	Tampa anterior B3B14
10	Estator excitador
11	Ponte diodos rotativo
12	Cubo de bloqueio do excitador
13	Rotor excitador
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento anterior
18a	Flange anterior interno
18b	Flange posterior interno
19	Rolamento posterior
23	Regulador eletrônico DER1/A
39b	Retina de proteção dois rolamentos

Pos.	Denominação
42	Dispositivo de paralelo
75a	Passacabo de borracha
75b	Passacabo de borracha DG29
94	Caixa posterior
95	Painel lat. caixa terminais
96	Painel ant. caixa terminais
97	Painel post. caixa terminais
98	Painel porta reguladornel
138a	Tubo lubrificação post.
138b	Tubo lubrificação ant. B3B14
139	Suporte terminal
140	Braçadeira de alumínio
141a	Ponte de alumínio
141b	Barra de conexão de alumínio
142	Suporte de apoio
178a	Perfil borracha EPDM dim. 8.5x5.5mm
178b	Perfil reforçado UL EPDM+SP dim. 15.6x8.4mm

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

14 Desmontagem e eliminação

Para o demolição do alternador ou de suas partes, você terá que descartar de forma diferenciada tendo em conta a diferente natureza dos componentes (ex:. metais, peças plásticos, borracha, óleos, etc ...).
Eles vão instruir empresas especializadas para o efeito e, em qualquer caso, em conformidade com a legislação em vigor sobre a eliminação de resíduos.

A maioria dos materiais utilizados em alternadores são recuperáveis a partir de empresas especializadas no descarte. As instruções neste capítulo são recomendações a seguir para uma eliminação ecológica; é de sua responsabilidade de seguir as regulamentações locais.

Para percentagens indicativas dos materiais presentes nos alternadores Mecc Alte ver par. 2.3.9.

Mecc Alte S.p.A. - Reprodução proibida, mesmo parcial, salvo autorização

Mecc Alte SpA (HQ)
Via Roma
20 - 36051 Creazzo
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 396111
F: +39 0444 396166
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Mecc Alte Portable
Via A. Volta
1 - 37038 Soave
Verona - ITALY
T: +39 045 6173411
F: +39 045 6101880
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Mecc Alte Power Products srl
Via Melaro
2 - 36075 Montecchio
Maggiore (VI) - ITALY
T: +39 0444 1831295
F: +39 0444 1831306
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Zanardi Alternators
Via Dei Laghi
48/B - 36077 Altavilla
Vicenza - ITALY
T: +39 0444 370799
F: +39 0444 370330
E: info@zanardialternatori.it

United Kingdom
Mecc Alte U.K. LTD
6 Lands' End Way
Oakham
Rutland LE15 6RF
T: +44 (0) 1572 771160
F: +44 (0) 1572 771161
E: info@meccalte.co.uk
aftersales@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
F: +34 (0) 96 6700103
E: info@meccalte.es
aftersales@meccalte.es

China
Mecc Alte Alternator Haimen LTD
755 Nanhai East Rd
Jiangsu HEDZ 226100 PRC
T: +86 (0) 513 82325758
F: +86 (0) 513 82325768
E: info@meccalte.cn
aftersales@meccalte.cn

India
Mecc Alte India PVT LTD
Plot NO: 1, Sanaswadi
Talegaon
Dhamdhere Road Taluka:
Shirur, District:
Pune - 412208
Maharashtra, India
T: +91 2137 619600
F: +91 2137 619699
E: info@meccalte.in
aftersales@meccalte.in

U.S.A. and Canada
Mecc Alte Inc.
1229 Adams Drive
McHenry, IL, 60051
T: +1 815 344 0530
F: +1 815 344 0535
E: info@meccalte.us
aftersales@meccalte.us

Germany
Mecc Alte Generatoren GmbH
Ensener Weg 21
D-51149 Köln
T: +49 (0) 2203 503810
F: +49 (0) 2203 503796
E: info@meccalte.de
aftersales@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
F: +61 (0) 8 8349 8455
E: info@meccalte.com.au
aftersales@meccalte.com.au

France
Mecc Alte International S.A.
Z.E.La Gagnerie
16330 ST.Amant de Boixe
T: +33 (0) 545 397562
F: +33 (0) 545 398820
E: info@meccalte.fr
aftersales@meccalte.fr

Far East
Mecc Alte (F.E.) PTE LTD
19 Kian Teck Drive
Singapore 628836
T: +65 62 657122
F: +65 62 653991
E: info@meccalte.com.sg
aftersales@meccalte.com.sg

mecc alte

www.meccalte.com