



Totally Focused. Totally Independent.

PT

Manual de usuário

Alternadores Auto-regulados

Série ECP 28

Série ECP 32

Série ECP 34

Instruções de uso e manutenção

Code: pt_PT

Revisão: 0

Data: 23-07-2018 9:22

Copie no idioma original



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

Conteúdo	1
1 Informações gerais: objetivo do manual	1
1.1 Destinatários do manual	1
1.2 Figuras profissionais envolvidas	1
1.3 Uso e armazenamento do manual	1
1.4 Procedimento de consulta do manual	3
1.4.1 Descrição dos símbolos / pictogramas no manual	3
1.5 Diretivas e padrões de referência	4
1.6 Dados de identificação	5
1.7 Declaração de conformidade	6
1.8 apoio	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 operação	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 [m ³ / min] para alternadores locais	12
2.3.6 Tolerâncias de alinhamento em B3B14	14
2.3.7 Cota de posicionamento no MD35	14
2.3.8 Resistência ao enrolamento a 20 ° C ambiente	15
2.3.9 Dimensões gerais	17

2.3.10 Materiais	25
2.4 Condições ambientais de uso	25
3 Segurança	27
3.1 Advertências gerais	27
3.2 Dispositivos de segurança do alternador	28
3.3 Sinais de segurança	29
3.4 Equipamento de proteção individual	30
3.5 Riscos residuais	30
4 Transporte, manuseio e armazenamento	31
4.1 Advertências gerais	31
4.2 Levantamento e transporte de embalagens	32
4.3 Desembalagem	32
4.4 Eliminação de embalagens	32
4.5 Manipulação do alternador	33
4.6 Armazenamento	33
5 Indicações de instalação / acoplamento com motor de acionamento	35
5.1 Preparativos para instalação	35
5.2 Desembalagem e descarte da embalagem	36
5.3 Acoplamento mecânico	36
5.3.1 Preparação do alternador	37
5.3.2 Alinhamento do motor de acionamento com o alternador em B3B14	37
5.3.3 Alinhamento do motor de acionamento com o alternador no MD35	38
5.3.4 Compensação por expansão térmica	38
6 Conexão elétrica	41
6.1 Configurações da caixa de terminais	44
6.1.1 Caixa de regulação ECP 28 e conexão de cabo	44
6.1.2 Caixa de regulação ECP 32 e conexão de cabos	45

6.1.3 Caixa de regulação ECP 34 e conexão de cabos	46
6.2 Conexão em paralelo dos alternadores	47
6.2.1 Installazione di un dispositivo di parallelo	47
7 Instruções de início	49
8 Reguladores eletrônicos	51
8.1 Regulador digital DSR	51
8.1.1 Calibração da estabilidade	52
8.1.2 Proteções	54
8.1.3 Entradas e saídas: especificações técnicas	55
8.2 Regulador digital DER1	58
8.2.1 Calibração da estabilidade	59
8.2.2 Proteções	61
8.2.3 Entradas e saídas: especificações técnicas	62
8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR8	66
9 manutenção	69
9.1 Advertências gerais	69
9.2 Tabela de resumo de manutenção	70
9.2.1 Tabela resumida de manutenção comum	70
9.2.2 Tabela resumida de manutenção extraordinária	70
9.2.3 Tabela resumida de manutenção em caso de falha	71
9.3 Manutenção comum	72
9.3.1 Limpeza geral	72
9.3.2 Limpando os filtros de ar (se houver)	73
9.3.3 Inspeção visual	74
9.3.4 Verifique o estado dos enrolamentos	75
9.3.5 Verifique se o alternador está funcionando corretamente	76
9.3.6 Verificando os torques de aperto	76

9.3.7 Limpeza externa e interna do alternador	77
9.4 Manutenção extraordinária	78
9.4.1 Manutenção de rolamentos e possível substituição	78
9.4.2 Verificação do status dos enrolamentos e fixação da ponte de diodos	78
9.4.3 Cópia dos alarmes do regulador digital	79
9.4.4 Limpeza dos enrolamentos	80
9.5 Manutenção em caso de falha	81
9.5.1 Montagem / substituição do ventilador	81
9.5.2 Verificação e possível substituição de uma ponte de diodos	85
9.5.3 Desmontagem mecânica para inspeção	87
9.5.4 Montagem mecânica	93
9.5.5 Remoção do cubo de discos da série 34	97
9.5.6 Perda de magnetismo residual (re-excitação da máquina)	99
9.5.7 Verificando e substituindo o regulador de tensão	100
9.5.8 Configuração DSR de teste e de bancada	103
9.5.9 Teste e ajuste do DER 1 no banco	105
9.5.10 Teste de tensão do enrolamento do estator principal	107
9.5.10.1 Teste de resistência / continuidade	108
9.5.10.2 Teste de isolamento	109
9.6 Torques de aperto gerais	111
9.6.1 Série ECP28	111
9.6.2 Série ECP32	113
9.6.3 Série ECP34	115
9.7 Pares de aperto de disco	117
9.8 Torques de aperto do bloco de terminais	117
10 Gerenciamento de alarme DSR / DER1	119
10.1 Alarmes do regulador digital DSR / DER1	120

11 Desvantagens, causas e soluções	123
12 Diagramas elétricos	125
12.1 Diagramas de fiação do regulador digital DSR	126
12.2 Esquemas digitais Controlador digital DER 1	129
12.3 Diagramas de fiação com reguladores UVR6 - SR7	135
13 Peças de reposição	141
13.1 Formulário de construção ECP 28A / 2 MD35	142
13.2 Formulário de construção ECP 28A / 2 B3B14	144
13.3 Formulário de construção ECP 28A / 4 MD35	146
13.4 Formulário de construção ECP 28A / 4 B3B14	148
13.5 Formulário de construção de ECP 32A / 2 MD35	150
13.6 Formulário de construção ECP 32A / 2 B3B14	152
13.7 Forma de construção ECP 32B / 4 MD35	154
13.8 Formulário de construção ECP 32B / 4 B3B14	156
13.9 Formulário de construção ECP 34A / 2 MD35	158
13.10 Formulário de construção ECP 34A / 2 B3B14	160
13.11 Formulário de construção ECP 34A / 4 MD35	162
13.12 Formulário de construção ECP 34A / 4 B3B14	164
14 Desmontagem e descarte	167

1 Informações gerais: objetivo do manual

Este manual representa um auxílio e guia durante as fases de trabalho do alternador. Ele contém informações sobre o uso, manutenção e tratamento de falhas e anomalias, fornecendo indicações para o comportamento mais adequado para o uso correto e a operação correta da máquina, conforme previsto pelo Fabricante.

O manual é um requisito essencial de segurança e deve acompanhar o alternador durante todo o seu ciclo de vida. É essencial manter e disponibilizar este manual a todas as pessoas envolvidas no uso e manutenção do alternador.



Este documento e / ou suas partes não podem ser reproduzidos ou transmitidos a terceiros sem autorização prévia da empresa MECC ALTE S.p.A.



A empresa MECC ALTE S.p.A. não é responsável por nenhum dano a pessoas ou objetos decorrentes do uso inadequado não indicado neste manual e em contraste com o especificado na tabela de características técnicas relacionadas a cada modelo.

1.1 Destinatários do manual

O manual em questão destina-se a pessoal qualificado e treinado adequadamente para operar com este tipo de produto.



Aviso

Os operadores não devem executar operações reservadas ao pessoal de manutenção ou técnicos especializados. O fabricante não é responsável por danos resultantes da não observação deste aviso.

1.2 Figuras profissionais envolvidas

Abaixo está uma descrição das figuras profissionais que podem operar no alternador de acordo com o tipo de atividade a ser realizada.

Manipulador para manuseio



Pessoal qualificado e qualificado, capaz de fornecer elevação e manuseio seguros do alternador. O operador não está autorizado a realizar manutenção.

Técnico de manutenção mecânica



Técnico qualificado capaz de realizar a instalação, ajuste, manutenção e reparos de rotina necessários. Não pode operar na presença de tensão.

Técnico de manutenção elétrica



Técnico qualificado. responsável por todas as operações elétricas, de conexão, regulação, manutenção e reparo. Está habilitado para operar na presença de tensão.

Técnico do fabricante



Técnico qualificado disponibilizado pelo fabricante para realizar operações complexas em situações particulares ou em qualquer caso, de acordo com o que foi acordado com o usuário.

1.3 Uso e armazenamento do manual

Aviso



Leia este manual cuidadosamente antes de operar o alternador ou execute qualquer ação nele. Caso contrário, talvez você não consiga reconhecer situações perigosas que possam causar morte ou ferimentos graves a si e aos outros.

Este manual tem como objetivo fornecer todas as informações necessárias para o uso correto do alternador e seu gerenciamento o mais autônomo e seguro possível.

Usuários e técnicos de manutenção devem ler atentamente as instruções contidas neste manual e em quaisquer anexos antes de executar qualquer operação no produto.

Em caso de dúvida sobre a interpretação correta das informações na documentação, entre em contato com o fabricante para obter os esclarecimentos necessários.

Cuidado



Guarde este manual e toda a documentação anexada, em boas condições, legível e completa em todas as suas partes. Mantenha a documentação próxima ao alternador, em um local acessível, conhecido por todos os operadores e pessoal de manutenção e, mais geralmente, por todos aqueles que, por várias razões, entrarem em contato operacional com o alternador.

Aviso



Mantenha o manual em seu estado original. As páginas do manual e seu conteúdo não devem ser reescritos, modificados ou excluídos. O fabricante declina toda a responsabilidade por qualquer dano a pessoas, animais e propriedades causado por falha no cumprimento dos avisos e procedimentos operacionais descritos neste manual.



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

Cuidado



Este manual deve ser entregue junto com o alternador se for vendido / vendido para outro usuário.

Cuidado



Se o manual for perdido ou danificado, solicite uma cópia ao fabricante, especificando os dados de identificação do documento: nome, código, revisão e data de preparação do documento.

1.4 Procedimento de consulta do manual

- O manual está dividido em capítulos, parágrafos e parágrafos listados no índice: uma maneira fácil de encontrar qualquer tópico de interesse.
- Os símbolos usados fornecem informações diretas sobre o tipo de informação expressa pelo próprio símbolo. Por exemplo, o símbolo:



Este símbolo indica uma NOTA.

1.4.1 Descrição dos símbolos / pictogramas no manual

Os vários símbolos usados no manual para destacar informações de particular importância ou os destinatários das informações são mostrados abaixo.



Perigo

Os riscos descritos neste modo indicam um perigo de ALTO NÍVEL que, se não for evitado, poderá causar ferimentos graves ou morte.



Aviso

Os riscos descritos neste modo indicam um perigo de NÍVEL MÉDIO que pode causar ferimentos graves ou morte, se não for evitado.



Cuidado

Os riscos descritos neste modo indicam um risco de BAIXO NÍVEL que, se não for evitado, pode causar ferimentos leves ou moderados.



Este símbolo indica uma NOTA; informações ou um estudo aprofundado de importância fundamental.



Este símbolo indica um REMAIN; a presença de um formulário, um desenho ou um documento em anexo que deve ser visualizado e, se solicitado, preenchido.

1.5 Diretivas e padrões de referência

Lista de diretivas e padrões de referência usados para o projeto e construção do alternador.

directivas

- Diretiva de Máquinas 2006/42 / CE.
- Diretiva 2014/35 / EC de baixa tensão.
- Diretiva de compatibilidade eletromagnética 2014/30 / EC.

Normas técnicas harmonizadas aplicáveis

- EN ISO 12100 (2010): Segurança de máquinas - Princípios gerais de projeto - Avaliação e redução de riscos
- EN 60034-1: Máquinas elétricas rotativas - Parte 1: Características nominais e operacionais.
- EN 60204-1: Segurança de máquinas. Equipamento elétrico das máquinas. Parte 1: Regras gerais
- EN61000-6-3: Compatibilidade eletromagnética (EMC) Parte 6-3: Padrões genéricos - Emissão para ambientes residenciais, comerciais e industriais leves.
- EN61000-6-2: Compatibilidade eletromagnética (EMC) Parte 6-2: Padrões genéricos - Imunidade para ambientes industriais

Normas técnicas aplicáveis

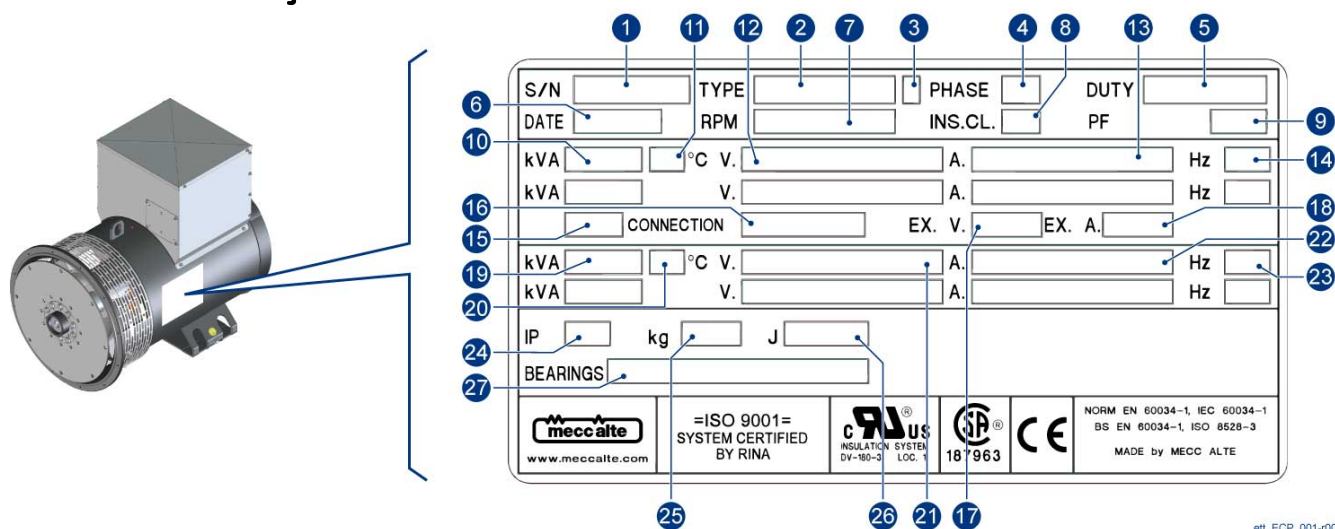
- EN 60034-2: Método para determinar perdas e rendimento
- EN 60034-5: Classificação dos graus de proteção (IP)
- EN 60034-6: Métodos de resfriamento (IC)
- EN 60034-7: Formas construtivas (como primário)
- EN 60034-8: Marcação dos terminais e sentido de rotação
- EN 60034-9: Limites de ruído
- EN 60034-14: Limites de vibrações mecânicas
- EN 60085: Classificação de materiais isolantes
- ISO 1940-1: Requisitos de balanceamento para peças rotativas

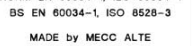
Regras técnicas a serem aplicadas pelo instalador

- ISO 8528-9: Geradores de corrente alternada acionados por motores de combustão interna alternativos. Parte 9: Medição e avaliação de vibrações mecânicas.

1.6 Dados de identificação

Placa de identificação do alternador.



1	S/N	11	TYPE	12	PHASE	4	DUTY	5
6	DATE	10	RPM	7	INS.CL.	8	PF	9
16	kVA	14	°C V.	18	A.	22	Hz	23
15	kVA	19	V.	20	A.	21	Hz	24
17	CONNECTION	25	EX. V.	26	EX. A.	27	Hz	
21	kVA	22	°C V.	23	A.	24	Hz	
25	kVA	26	V.	27	A.	28	Hz	
29	IP	30	kg	31	J	32		
33	BEARINGS	34		35		36		
37	   							

ett_ECP_001-r00

- | | |
|---|---|
| 1. Número de série | 15. Classe de características nominais |
| 2. Modelo | 16. Tipo de conexão |
| 3. Índice de revisão | 17. Tensão de excitação |
| 4. Número de fases | 18. Corrente de excitação |
| 5. Tipo de serviço | 19. Potência relacionada à temperatura (20) |
| 6. Mês / ano de construção | 20. Temperatura ambiente |
| 7. Velocidade nominal | 21. Tensão nominal |
| 8. Classe de isolamento | 22. Corrente referida à potência (19) |
| 9. Fator de potência nominal | 23. Frequência avaliado |
| 10. Potência nominal relacionada à temperatura (11) | 24. Grau de proteção |
| 11. Máxima temperatura ambiente | 25. Massa total |
| 12. Tensão nominal | 26. Momento de inércia |
| 13. Corrente nominal | 27. Tipo de rolamentos |
| 14. Frequência nominal | |



Solicite uma nova placa de identificação se a que estiver colocada no alternador ficar ilegível.

A placa de identificação é aplicada ao alternador, na posição mostrada na figura.

1.7 Declaração de conformidade



Fac-símile após a declaração de conformidade do produto. O original é inserido dentro da caixa de terminais de cada alternador. Uma cópia autenticada pode ser solicitada em caso de perda.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	CONFORMITY DECLARATION	DECLARATION DE CONFORMITE'	KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG	DECLARACION DE CONFORMIDAD
CE				
Noi,	We,	Nous,	Wir,	Notros,
dichiaro sotto la nostra sola responsabilità che la macchina	declare under our sole responsibility that machine	declaron sous notre responsabilité que la machine	erklären unter unsere Verantwortlichkeit, daß die Maschine	declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina
come descritta nella documentazione allegata e nei nostri archivi, è in conformità con la direttiva 2006/42, alla direttiva 2014/35, alla direttiva 2014/30, alle norme europee EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.	as described in the attached documentation and in our files, is in conformity with the 2006/42 directive, with 2014/35 directive, with 2014/30 directive, with EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1 european norms.	comme decrite dans la documentation jointe et dans nos archives, est en conformité avec la directive 2006/42, la directive 2014/35, la directive 2014/30 et aux normes européennes EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.	in der anliegenden Dokumentation in unserer Beschreibung, mit der Richtlinie 2006/42, mit der Richtlinie 2014/35, mit der Richtlinie 2014/30 und mit den Europäischen Vorschriften EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 60034-1, konform ist.	como descrita en la documentación adjunta y en nuestros archivos es conforme con la directiva 2006/42, con la directiva 2014/35, con la directiva 2014/30, a las normas europeas EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y EN 60034-1.
Questa macchina non può essere messa in servizio prima che la macchina in cui sarà assemblata, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CEE.	This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared in conformity with provisions of 2006/42/CEE machinery directive.	L'utilisation de l'alternateur n'est pas autorisée avant que l'ensemble alternateur et système d'entraînement, soit déclaré conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CEE.	Der Betrieb der o.g. Maschine nach dem Zusammenbau darf nur dann erfolgen, wenn die Vorschriften der Maschinenrichtlinien 2006/42/EWG eingehalten werden.	Esta máquina no puede ser puesta en servicio antes que la máquina resultante, con la cual será acoplada, sea declarada conforme con los disposiciones de la directiva máquinas 2006/42/CEE.
Posizione / Position / Posición / Stellung / Posição Nome e cognome / First name and surname / Nom et prenom / Vor-und Nachname / Nombre y apellido Firma / Signature / Signatura / Unterschrift / Firma			 #Presidente DIEGO CARRARO	
Questa macchina è stata prodotta in: / This machine was produced in: / Cette machine a été produite en: / Diese Maschine wurde produziert: / Esta máquina se produjo en:				
☒ MECC ALTE via ROMA 20, 36051 Cresazzo, Vicenza ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it	☐ MECC ALTE ITALY via VOLTA 1, 37038 Soave, Verona ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it	☐ MECC ALTE UK LTD 6 LANG'S END WAY OAKHAM RUTLAND UK VAT GB 690 7302 32 +44 01572 771160 +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk	☐ MECC ALTE ALTERNATOR (HAIKUN) LTD 755 NANKAI EAST ROAD JIANGSU HAIKUN ECONOMIC DEVELOPMENT AREA PRC VAT 320684785587760 (86) 0513-82325768 (86) 0513-82325768 info@meccalte.cn	☐ MECC ALTE INDIA PVT LTD PLOT NO.1 SANASWADI TALEGAON DHANUWERE ROAD TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA INDIA TEL. +91 2137 61900 FAX +91 2137 619099 info@meccalte.in
www.meccalte.com				
LA LISTA DEI RISCHI RESIDUI SI TROVA SUL RETRO DI QUESTO FOGLIO.	RESIDUAL RISKS LIST IS ON THE BACK OF THIS SHEET.	LA LIST DES RISQUES RESIDUELS EST SUR LA PARTIE VERSO DE CE FEUILLET.	DIE LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN BEFINDET SICH AUF DER RÜCKSEITE VON DIESEM BLATT.	LA LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES SE ENCUENTRA DEL OTRO LADO DE LA PAGINA.
Questa dichiarazione è in conformità ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN17050 european standard.	Cette déclaration est en conformité aux critères généraux indiqués de la norme européenne EN17050.	Diese Erklärung ist konform mit dem allgemeinen Kriterien der Europäischen Vorschrift EN17050.	Esta declaración es conforme a los criterios generales indicados por la norma europea EN 17050.

Mod. CE rev. 014 - IT

LISTA DEI 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 così da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono arrecare danni alle persone. Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni che sono di:

- 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.

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 part of the generator could be hot.

LIST DES RISQUES RESIDUELS.

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec un 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 en point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des machines et, tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités pour lire ceci avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, si elles peuvent être minimes, peuvent aussi être dangereuses pour l'utilisateur. Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais, seulement quelques précautions à prendre qui sont:

- 1) manipuler l'alternateur avec prudence (emballage et déemballage)
- 2) l'accouplement entre l'alternateur avec le système d'entraînement, et les connexions électriques doit être effectué par du personnel qualifié
- 3) ne pas toucher l'alternateur durant son fonctionnement et aussitôt après son arrêt car, certaines pièces peuvent être encore de température élevée.

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 Hinweise zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte.

Bei genauer Beachtung der Vorschriften bleibt kein Risiko; jedoch müssen die folgenden Warnungen beachtet werden:

- 1) den Generator verpackt und unverpackt vorsichtig transportieren
- 2) die Kopplung des Generators an die 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.

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.

1.8 apoio

Para qualquer necessidade relacionada ao uso, manutenção ou solicitação de peças de reposição, o comprador deve entrar em contato diretamente com o fabricante (ou o centro de assistência, se houver), especificando os dados de identificação do alternador mostrados na placa de identificação.

O Cliente pode recorrer ao suporte técnico comercial dos agentes locais ou filiais estrangeiras, que estão em contato direto com a empresa MECC ALTE S.p.A e cujos endereços e contatos são mostrados na contracapa.

No caso de uma falha ou incidente que não possa ser superado, o Cliente poderá entrar em contato diretamente com a matriz cujas referências são:

TELEFONE:	+ 39 0444 396111
FAX:	+ 39 0444 396166
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 viagem de negócios do alternador, é sempre necessário informar o fabricante ou o centro de serviço de referência.

1.9 Glossário

Sistema:	Por sistema, entendemos em síntese o conjunto do motor de acionamento mais o alternador.
Instalador:	Pessoa / empresa que realiza a "máquina final" e / ou sua instalação no usuário.
Máquina final:	Portanto, a máquina completa é definida principalmente por "motor de acionamento" e alternador.
Motor de arrasto:	É o motor ao qual o alternador deve ser conectado. No manual, também foi definido como uma "máquina de arrasto".
DPI:	Dispositivos de Proteção Individual.

2 Apresentação do alternador

Os alternadores da série ECP são auto-regulados, sem escova, com 2 ou 4 pólos.

Eles são equipados com um indutor rotativo (1) provido de uma gaiola de amortecimento e armadura fixa em fendas inclinadas.

Os enrolamentos têm um passo curto para reduzir o conteúdo harmônico.

Os testes para verificação da compatibilidade eletromagnética foram realizados em conformidade com as condições prescritas pelas normas, com o neutro conectado à terra.

As execuções de acordo com outras especificações podem ser realizadas mediante solicitação do cliente.

A estrutura mecânica, sempre muito robusta, facilita o acesso às conexões e permite que as verificações dos vários componentes sejam realizadas com a mesma facilidade.

A carcaça é de aço, as blindagens da série 28 são em alumínio, enquanto nas séries 32 e 34 são em ferro fundido, o eixo de aço C45 com ventilador chaveado.

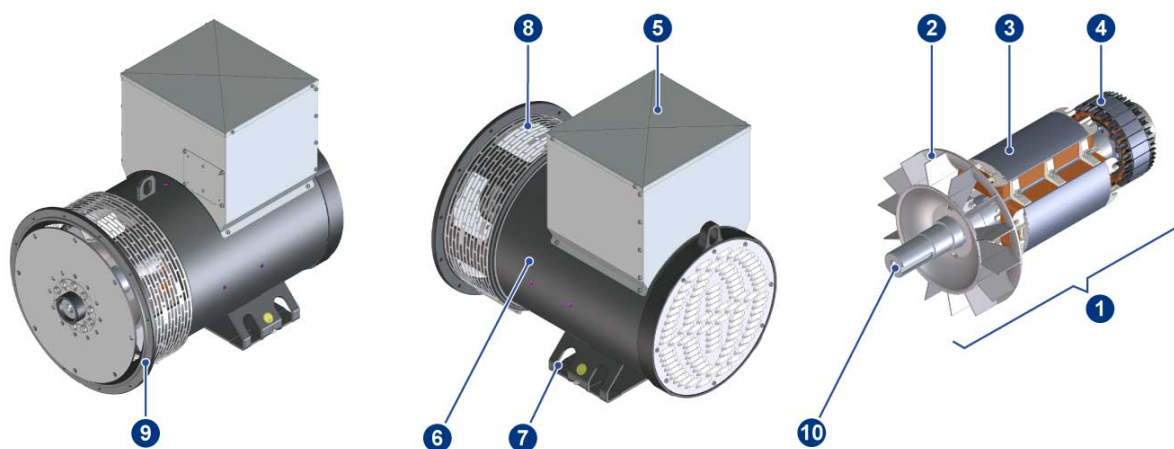
O grau de proteção é IP23 (a pedido, é possível obter um nível mais alto de proteção).

Os isolamentos são realizados na classe H.

As impregnações são realizadas com resinas de poliéster para as partes rotativas e com tratamentos a vácuo para as partes de alta tensão, por exemplo, estatores.

A pedido, tratamentos especiais também podem ser realizados.

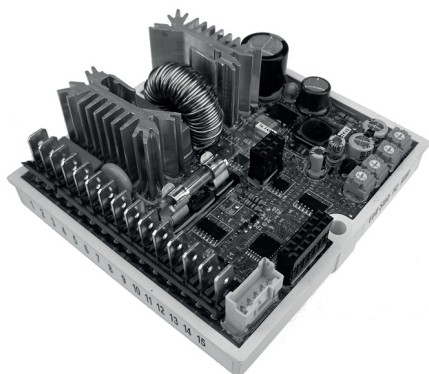
2.1 Componentes principais



dis_ECP_021-r00

- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| 1. Indutor rotativo | 7. Pernas de apoio |
| 2. Ventilador de refrigeração | 8. Grade de proteção |
| 3. Rotor principal | 9. Tampa frontal |
| 4. Rotor excitador | 10. Eixo |
| 5. Caixa de terminais | |
| 6. Estrutura de contenção do estator | |

2.1.1 Regulador digital DSR

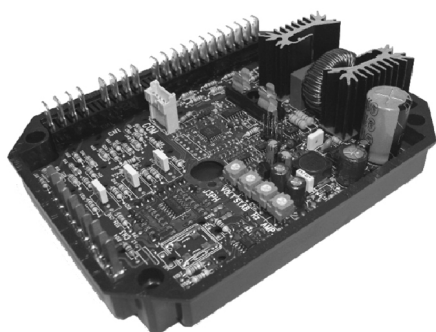


dis_ECO_022-r00

A fonte padrão inclui o regulador digital DSR na série 28-32-34.

O regulador é normalmente instalado na caixa de terminais do alternador.

2.1.2 Regulador digital DER1

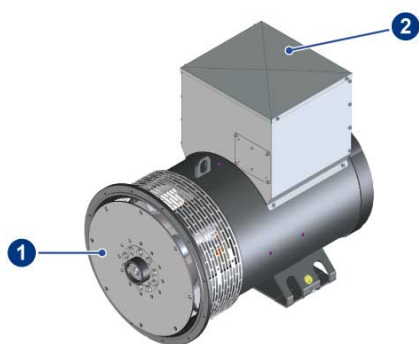


dis_ECO_023-r00

A pedido do cliente, o regulador digital DER1 pode ser fornecido na série 28-32-34.

O regulador é normalmente instalado na caixa de terminais do alternador.

2.2 Descrição geral e princípio de operação



dis_ECP_030-r00

O motor de acionamento deve ser conectado ao flange e aos discos (1) do alternador.

O rotor do alternador, ativado pelo motor de acionamento, gera eletricidade.

Na placa de terminais contida na "caixa de terminais" (2), os cabos para o usuário a ser alimentado devem estar conectados.

Os reguladores digitais DSR / DER1 estão equipados com 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 e 1 segundo desligado), na presença de anomalias, ele pisca de maneira diferente.



Veja os gráficos no capítulo 10 "Gerenciamento 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, aplicadas à extensão do eixo, para alternadores de rolamento duplo.

Série	Força radial [N]
ECP 28	4000
ECP 32	5200
ECP 34	9000

2.3.3 Nível de ruído [dB (A)]

Series_x000D_ 4 pólos	50 Hz		60 Hz	
	1 m	7 m	1 m	7 m
ECP 28	68	57	71	61
ECP 32	72	58	76	62
ECP 34	79	65	83	69

Series_x000D_ 2 pólos	50 Hz		60 Hz	
	1 m	7 m	1 m	7 m
ECP 28	86	74	90.5	78
ECP 32	88	77	93	80
ECP 34	92	79	96	82

2.3.4 Massa



Pesos para alternadores com formato de construção MD35.

Série 4 pólos	Modelo	Massa [Kg]
ECP 28	1VS4 A	77
	2VS4 A	84
	0S4 A	94
	S4 A	105
	M4 A	116
	2L4 A	136
	VL4 A	161
ECP 32	2S4 B	180
	3S4 B	195
	1M4 B	225
	2M4 B	250
	3L4 B	290
	4L4 B	300
ECP 34	1S4 A	333
	2S4 A	411
	1L4 A	465
	2L4 A	491
	3L4 A	495

Série 2 pólos	Modelo	Massa [Kg]
ECP 28	M2 A	121
	2L2 A	135
	3L2 A	138
	VL2 A	158
ECP 32	2S2 A	173
	3S2 A	199
	1L2 A	212
	2L2 A	231
ECP 34	2S2 A	413
	1L2 A	456
	2L2 A	492

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

Série 4 pólos	50 Hz	60 Hz
ECP 28	5.3	5.8
ECP 32	12	14.5

ECP 34	19.3	23
Série 2 pólos	50 Hz	60 Hz
ECP 28	9.7	11
ECP 32	22.4	27
ECP 34	35.4	42

2.3.6 Tolerâncias de alinhamento em B3B14

Tabela de tolerância para alinhamento do motor 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 Cota de posicionamento no MD35

Tabela para o posicionamento dos discos em relação à superfície do flange (ver desenho no ponto 5.3.3).

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

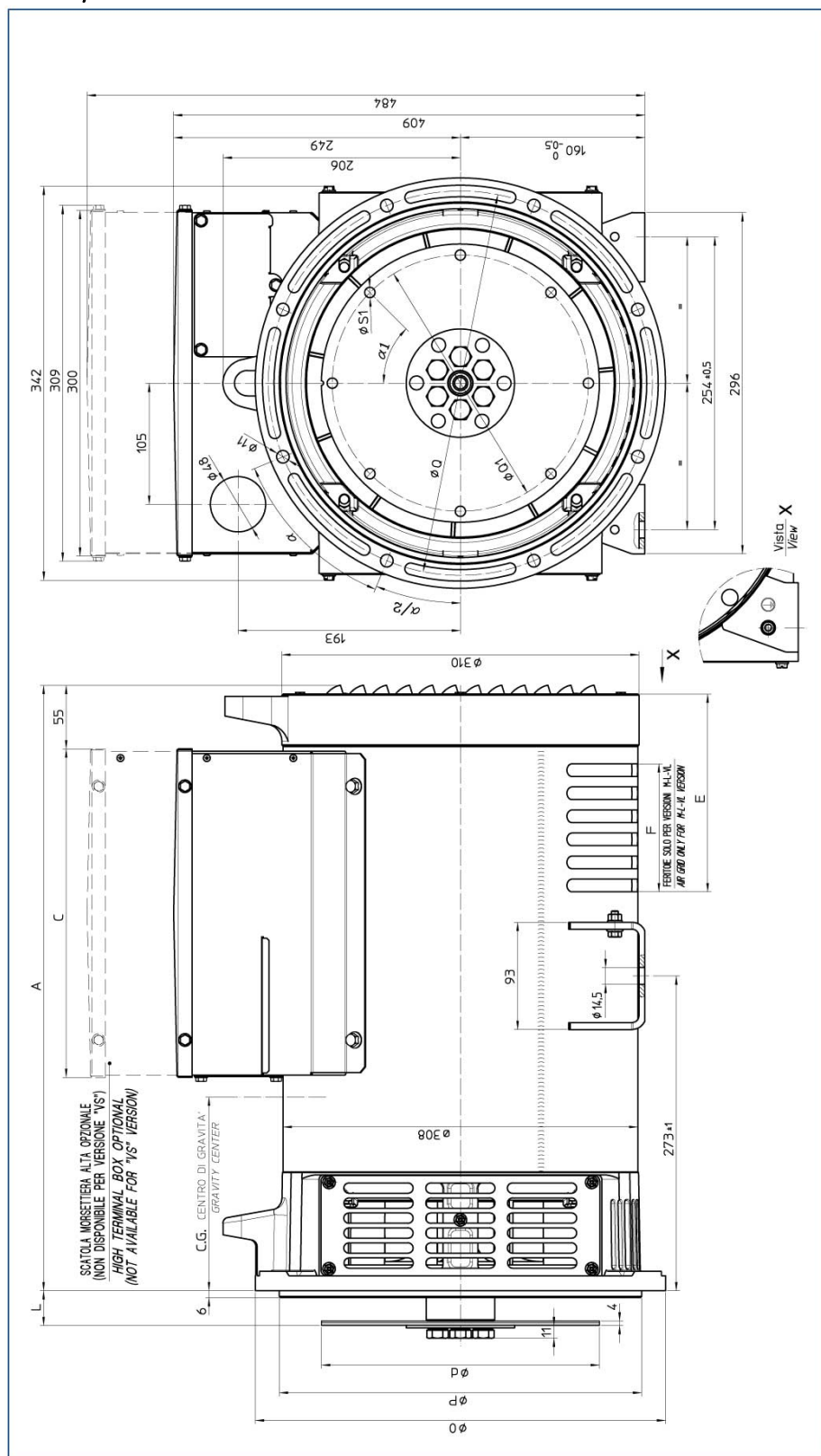
2.3.8 Resistência ao enrolamento a 20 ° C ambiente

Resistência ao enrolamento a 20 ° C ambiente						
Alternadores 4 pólos						
Tipo	V / Hz	Alternador			Excitador	
		Estator_x000D_ $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor_x000D_ $\Omega (\pm 5\%)$	Enrolamento auxiliar $\Omega (\pm 5\%)$	Estator $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor FASE- FASE $\Omega (\pm 5\%)$
ECP28 1VS4 A	115/200/230/400 - 50	0,915	0,911	3,753	10,60	0,417
ECP28 2VS4 A	115/200/230/400 - 50	0,582	1,032	3,225	10,60	0,417
ECP28 0S4 A	115/200/230/400 - 50	0,430	1,130	2,957	10,60	0,417
ECP28 S4 A	115/200/230/400 - 50	0,283	1,260	0,796	10,60	0,417
ECP28 M4 A	115/200/230/400 - 50	0,189	1,396	0,751	10,60	0,417
ECP28 2L4 A	115/200/230/400 - 50	0,128	1,670	0,700	10,60	0,417
ECP28 VL4 A	115/200/230/400 - 50	0,106	1,860	0,558	10,60	0,417
ECP32 2S4 A	115/200/230/400 - 50	0,103	2,010	0,521	10,60	0,417
ECP32 3S4 A	115/200/230/400 - 50	0,065	2,171	0,540	10,60	0,417
ECP32 1M4 A	115/200/230/400 - 50	0,052	2,423	0,476	10,60	0,417
ECP32 2M4 A	115/200/230/400 - 50	0,038	2,778	0,550	10,60	0,417
ECP32 3L4 A	115/200/230/400 - 50	0,032	3,125	0,481	11,35	0,442
ECP32 4L4 A	115/200/230/400 - 50	0,035	3,171	0,300	11,35	0,442
ECP34 1S4 A	115/200/230/400 - 50	0,030	2,477	0,440	15,28	0,410
ECP34 2S4 A	115/200/230/400 - 50	0,020	2,951	0,413	15,28	0,410
ECP34 1L4 A	115/200/230/400 - 50	0,016	4,142	0,523	15,28	0,410
ECP34 2L4 A	115/200/230/400 - 50	0,015	3.577	0,413	15,28	0,410
ECP34 3L4 A	115/200/230/400 - 50	0,030	4,350	0,413	15,28	0,410
Alternadores 2 pólos						
ECP28 M2 A	115/200/230/400 - 50	0,148	4.877	2.706	10,60	0,417
ECP28 2L2 A	115/200/230/400 - 50	0,086	5.523	1,173	10,60	0,417

ECP28 3L2 A	115/200/230/400 - 50	0,086	5,848	1,087	10,60	0,417
ECP28 VL2 A	115/200/230/400 - 50	0,071	6,500	0,690	10,60	0,417
ECP32 2S2 A	115/200/230/400 - 50	0,110	3,650	1,553	10,60	0,417
ECP32 3S2 A	115/200/230/400 - 50	0,441	3,650	1,403	10,60	0,417
ECP32 1L2 A	115/200/230/400 - 50	0,043	4,301	0,690	11,35	0,475
ECP32 2L2 A	115/200/230/400 - 50	0,023	4,680	1,141	11,35	0,410

2.3.9 Dimensões gerais

ECP 28A 2/4 Pólos Forma construtiva MD35



SAE	O	P	Q	α
5	356	314.3	333.4	45°
4	403	362	381	30°
3	451	409.6	428.6	30°
2	490	447.7	466.7	30°

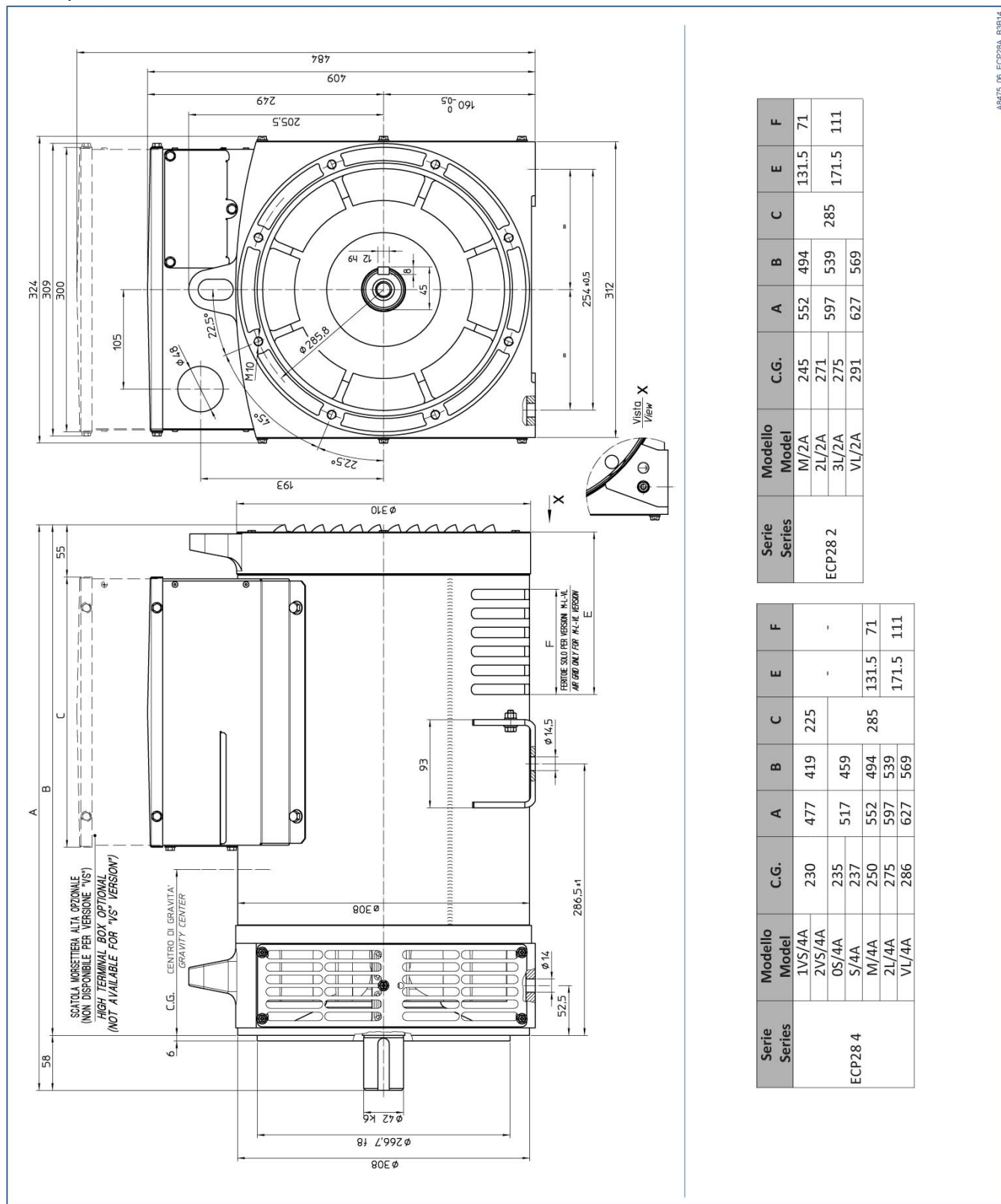
SAE	Giunti a dischi Disc couplings				
	d	L	Q1	S1	α1
6 1/2	215.9	30.2	200	9	60°
7 1/2	241.3	30.2	222.25	9	45°
8	263.52	62	244.47	11	60°
10	314.32	53.8	295.27	11	45°
11 1/2	352.42	39.6	333.37	11	45°

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	C	E	F
ECP28 4	1VS/4A	200	405	225	-	-
	2VS/4A	214	445	-	-	-
	OS/4A	217	480	285	131.5	71
	S/4A	238	525	-	171.5	111
	M/4A	254	-	-	-	-
	VL/4A	274	-	-	-	-

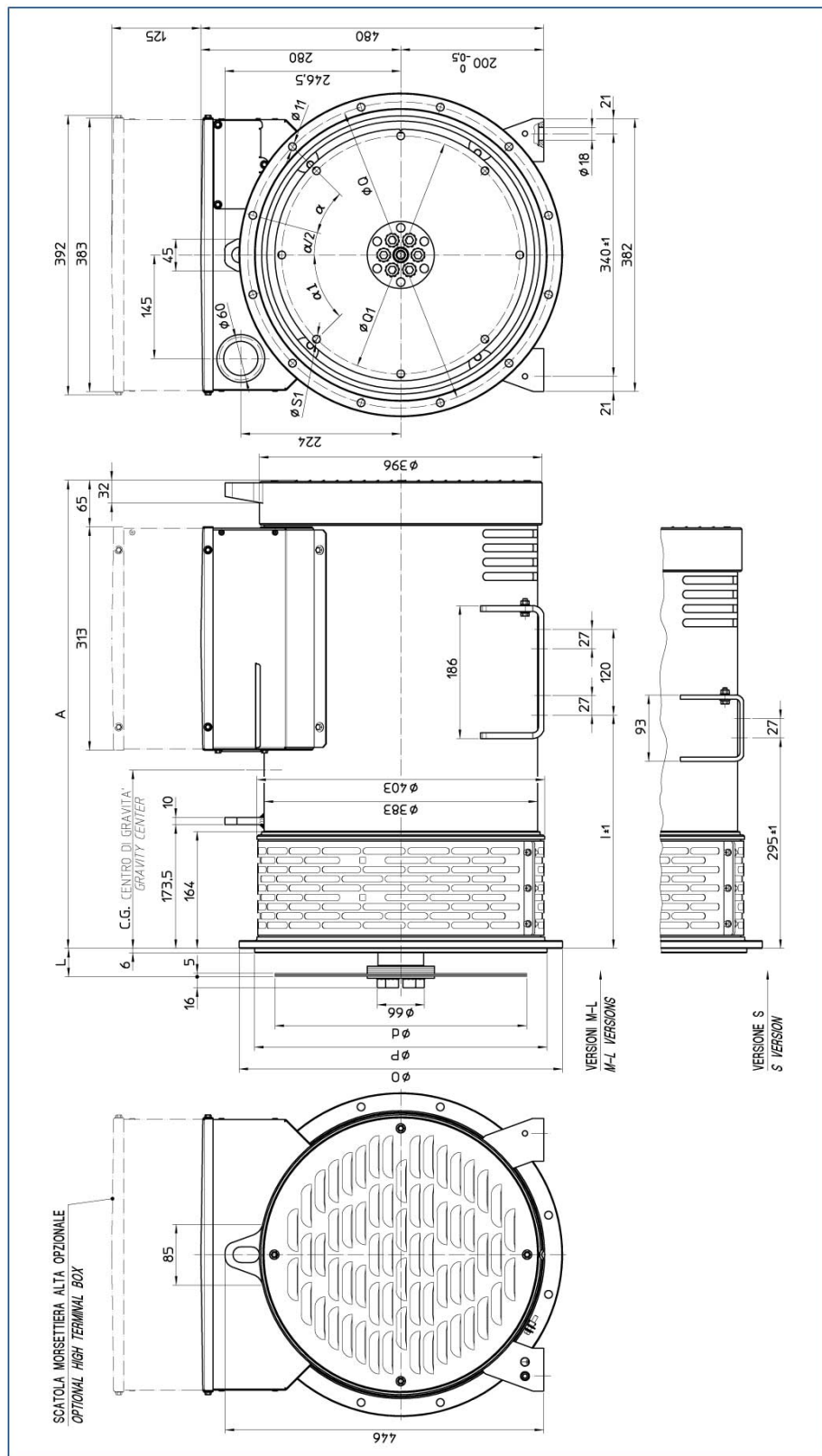
Serie Series	Modello Model	C.G.	A	C	E	F
ECP28 2	M/2A	233	480	-	131.5	71
	2L/2A	248	525	285	171.5	111
	3L/2A	254	-	-	-	-
	VL/2A	273	-	-	-	-

AB476_06_ECP28A_MD35

ECP 28A 2/4 Pólos Forma construtiva B3B14



ECP 32B 4 Pólos Forma construtiva MD35



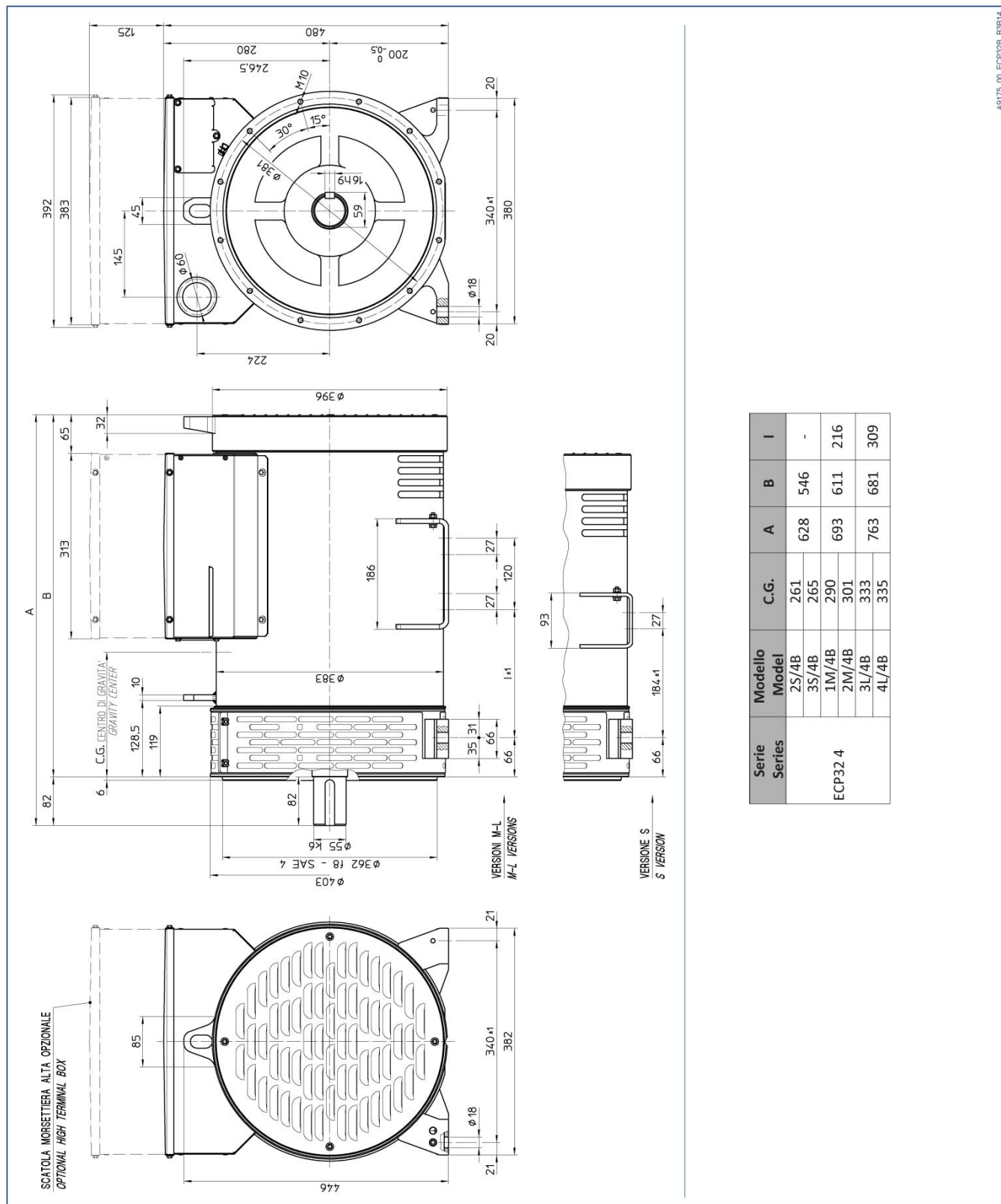
SAE	Giunti a dischi				
	Disc couplings				
	d	L	Q1	S1	$\alpha 1$
6 1/2	215.9	30.2	200	9	60°
7 1/2	241.3	30.2	222.25	9	45°
8	263.52	62	244.47	11	60°
10	314.32	53.8	295.27	11	45°
11 1/2	352.42	39.6	333.37	11	45°

SAE	Flangia / Flange			
	O	P	Q	α
5	356	314.3	333.4	45°
4	403	362	381	30°
3	451	409.6	428.6	30°
2	490	447.7	466.7	30°
1	552	511.2	520.2	20°

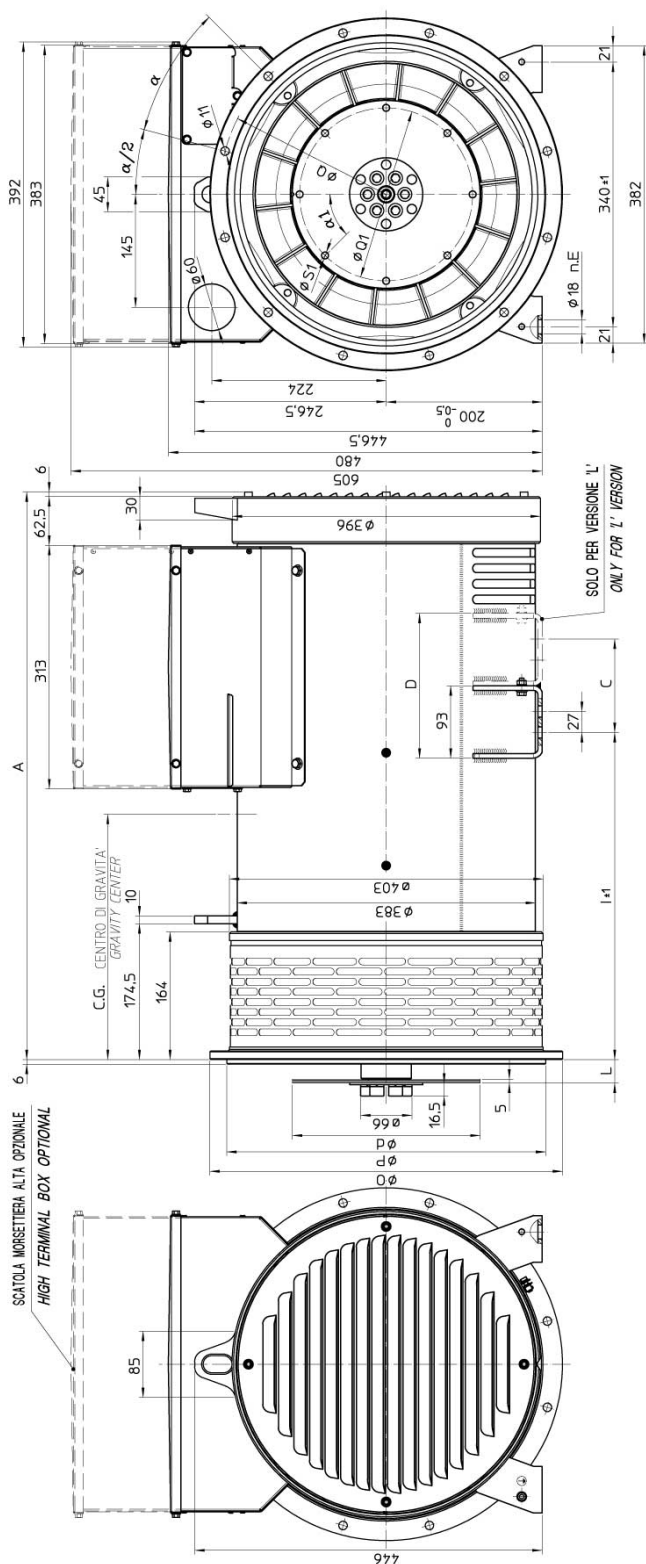
Serie Series	Modello Model	C.G.	A	I
ECP32 4	25/4B	303	591	-
	35/4B	308		
	1M/4B	334	656	327
	2M/4B	345		
	3L/4B	377	726	420
	4L/4B	380		

A9174 00 ECP32B MD35

ECP 32B 4 Pólos Forma construtiva B3B14



ECP 32A 2 Pólos Forma construtiva MD35

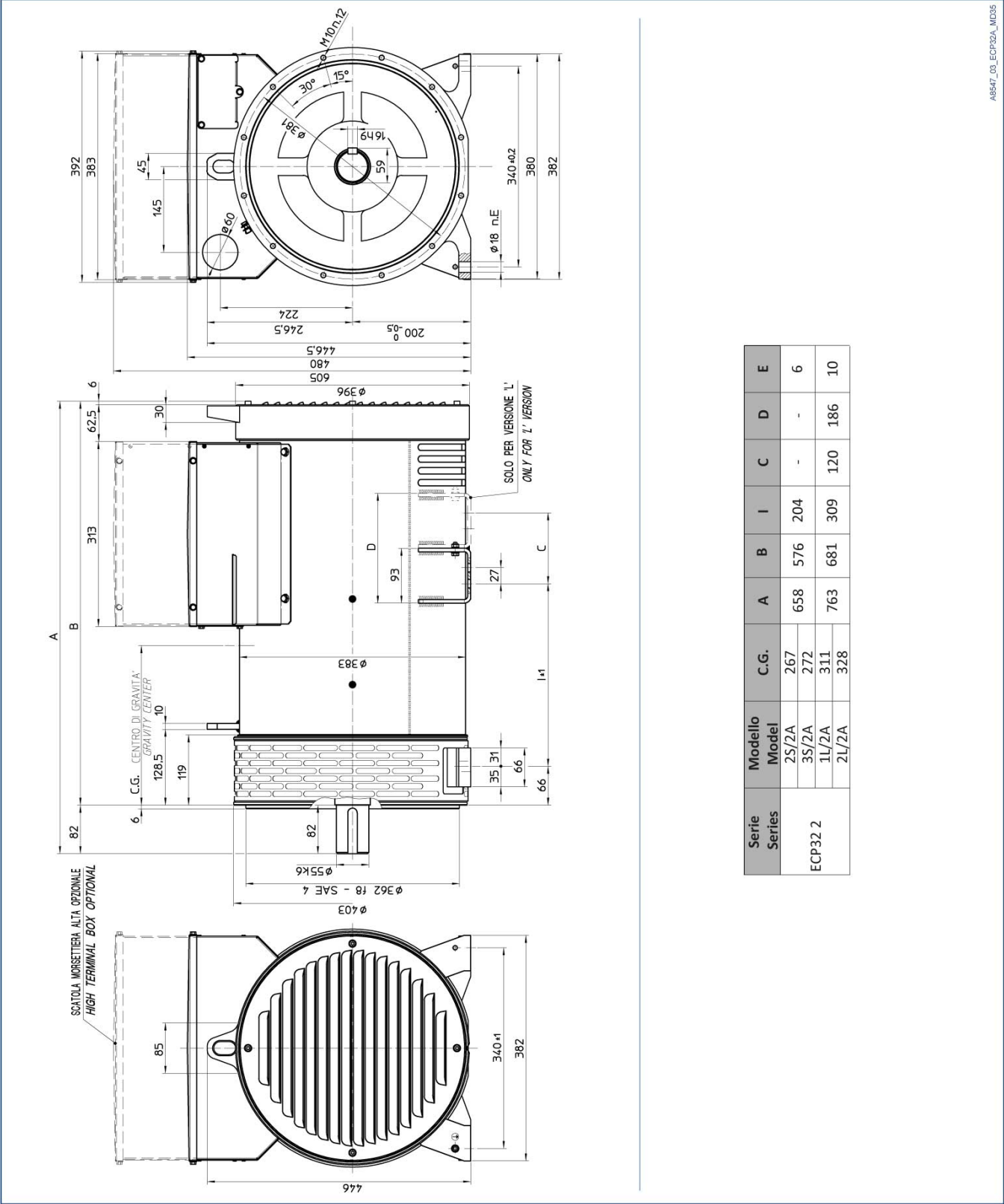


SAE	Flangia / Flange			
	O	P	Q	α
5	356	314.3	333.4	45°
4	403	362	381	30°
3	451	409.6	428.6	30°
2	490	447.7	466.7	30°
1	552	511.2	530.2	30°

SAE	Giunti a dischi Disc couplings				
	d	L	Q1	S1	$\alpha 1$
6 1/2	215.9	30.2	200	9	60°
7 1/2	241.3	30.2	222.25	9	45°
8	263.52	62	244.47	11	60°
10	314.32	53.8	295.27	11	45°
11 1/2	352.42	50.6	322.27	11	45°

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	I	C	D	E
ECP 32	25/2 A	312	621	315	-	-	4
	35/2 A	314					
	11/2 A	335	726	420	120	186	8
	21/2 A						

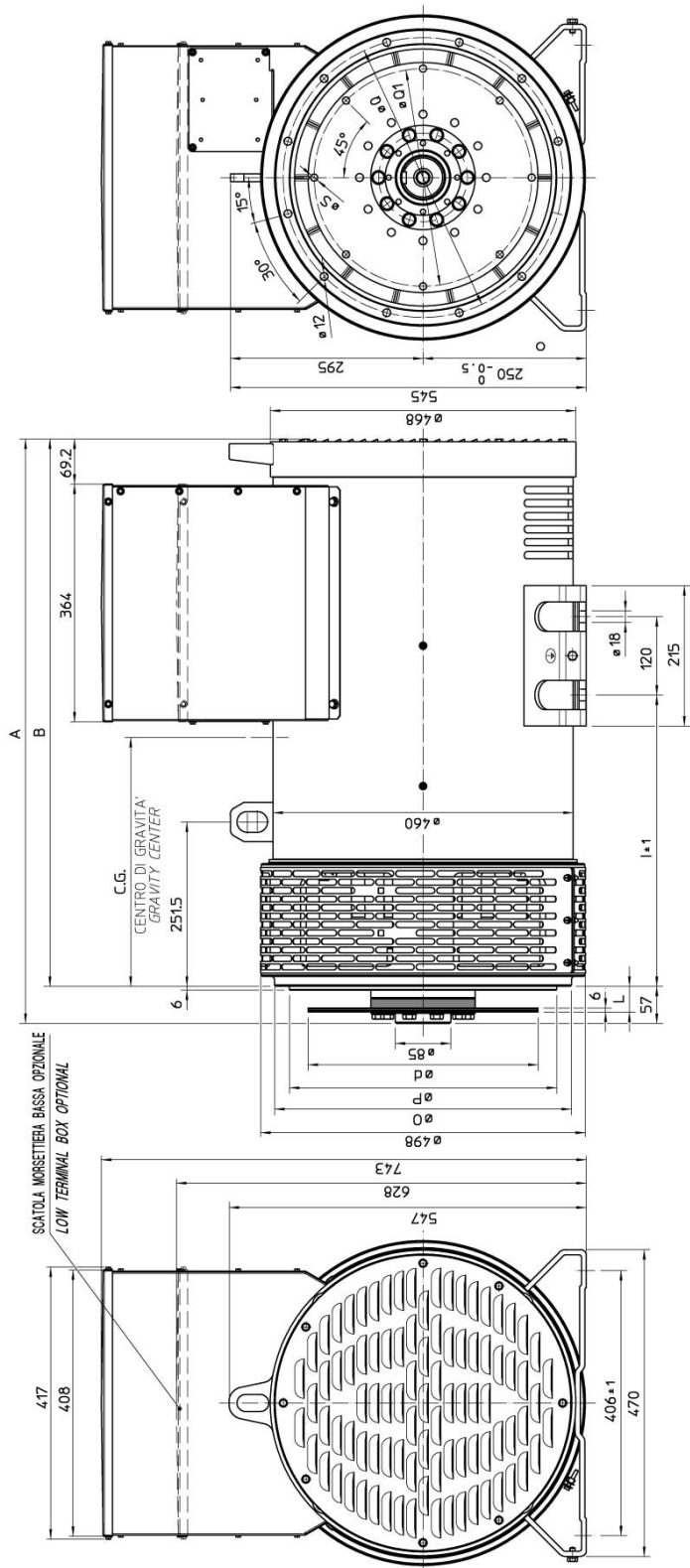
ECP 32A 2 Pólos Forma construtiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I	C	D	E
ECP32 2	2S/2A	267	658	576	204	-	-	6
	3S/2A	272	658	576	204	-	-	6
	1L/2A	311	763	681	309	120	186	10
	2L/2A	328	763	681	309	120	186	10

A9847_03_ECP32A_MD35

ECP 34A 2/4 Pólos Forma construtiva MD35



SAE	Flangia / Flange		
	O	P	Q
3	451	409.6	428.6
2	489	447.7	466.7
1	552	511.2	530.2

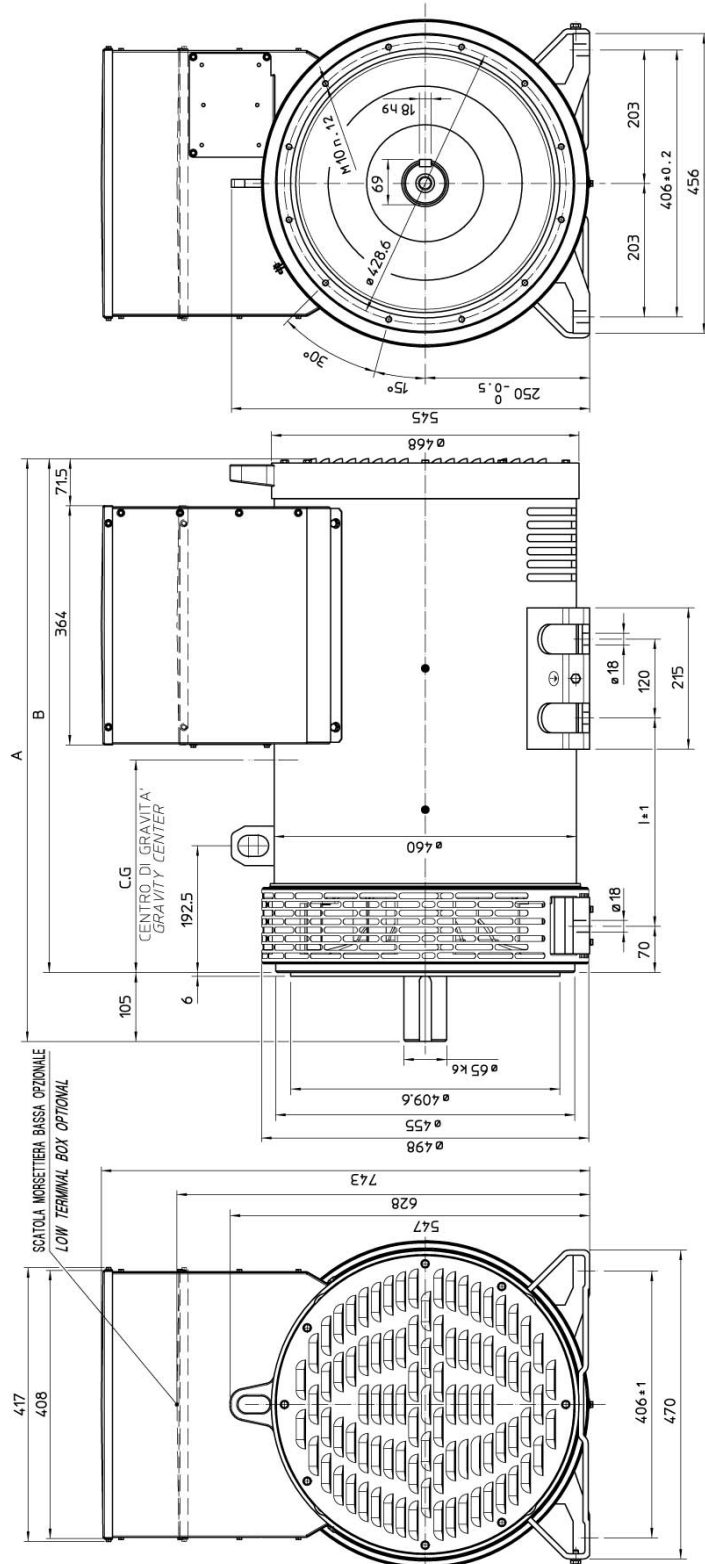
SAE	Giunti a dischi Disc couplings			
	d	L	Q1	S
10	314.32	53.8	295.27	11
11 1/2	352.42	39.6	333.37	11
14	466.72	25.4	438.15	14

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
ECP34 4	1S/4A	358	817.5	760.5	356
	2S/4A	398			
	1L/4A	415			
	2L/4A	440	897.5	840.5	446
	3L/4A				

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
ECP34 2	1S/2A	387	817.5	760.5	356
	2S/2A	397			
	1L/2A	430			
	2L/2A	445	897.5	840.5	446

A9874_02_ECP34A_MD35

ECP 34A 2/4 Pólos Forma construtiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
ECP34 2	15/2A	336	806.5	701.5	227
	25/2A	345			
	11/2A	380			
	21/2A	200	886.5	781.5	317

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
CP34 4	15/4A	310	806.5	701.5	227
	25/4A	350			
	11/4A	365			
	21/4A	390	886.5	781.5	317

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 plásticas	3%
Peças eletrônicas	2%

2.4 Condições ambientais de uso



1000m

Temperatura ambiente máxima para garantir potência nominal:

40 ° C

40° C

Altitude máxima de uso para garantir potência nominal:

Menos de
1000
metros

dis_ECO_032-r00



dis_ECO_038-r00



Instale o alternador em um ambiente ventilado. A ventilação insuficiente pode causar superaquecimento e mau funcionamento do alternador.



Para os volumes de ar necessários, consulte o par. 2.3.5.

3 Segurança

3.1 Advertências gerais

O alternador só pode ser utilizado para os fins para os quais foi projetado e construído.

Cuidado



Os alternadores da série ECP cumprem as diretivas EEC 2006/42 e modificações relativas; portanto, eles não representam nenhum perigo para o operador, se instalado, usado e mantido de acordo com as instruções fornecidas pela Mecc Alte e desde que os dispositivos de segurança sejam mantidos em perfeito estado de funcionamento.



Perigo

Instale o alternador somente após ler e entender 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

O pessoal de instalação, operação e manutenção do alternador deve ser técnico adequadamente qualificado, que conheça as características dos alternadores.



Aviso

Recomenda-se roupas adequadas. Evite carregar cadeias, pulseiras, cachecóis e roupas volumosas, reunir cabelos longos.



Aviso

Não neutralize, remova, modifique ou, de qualquer forma, torne ineficaz qualquer dispositivo de segurança, proteção ou controle do alternador.



Aviso

Mantenha as áreas de trabalho e os caminhos definidos para a instalação do alternador sempre livres de materiais e / ou elementos que possam representar um impedimento aos movimentos ou seja uma fonte de acidentes para o operador.



Cuidado

A área de trabalho deve sempre estar adequadamente iluminada.



Cuidado

Mantenha o chão onde trabalha, sempre limpo e seco para evitar escorregar da empilhadeira em movimento.



Perigo

Não trabalhe com as mãos e objetos molhados no alternador enquanto estiver em tensão.



Aviso

Não se incline ou se apoie no alternador.



Aviso

Ao final de qualquer intervenção que envolva a remoção das proteções, restaure-as e verifique se o posicionamento correto e a eficácia são como os originais.



Perigo

Mantenha o alternador a uma distância segura de substâncias inflamáveis.



Perigo

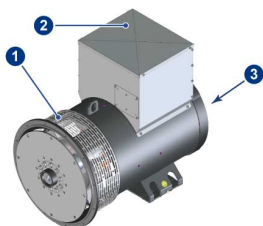
Os alternadores, quando estão em operação, desenvolvem calor elevado, dependendo da energia gerada. Aguarde o alternador esfriar antes de tocá-lo.



Perigo

Os alternadores em operação são barulhentos (consulte o par. 2.3.3). Instale o alternador em ambientes isolados e use protetores de ouvido para operar.

3.2 Dispositivos de segurança do alternador



dx_ECP_031-00

Os dispositivos de segurança do alternador são:

1. Rede de proteção no escudo dianteiro.
2. Tampa da caixa de terminais.
3. Tampa traseira.



Perigo

Durante a operação do alternador, as proteções devem sempre estar fechadas.

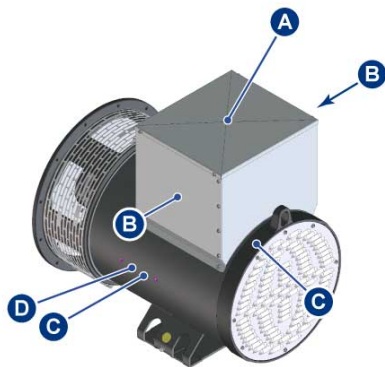
3.3 Sinais de segurança



Cuidado

Não remova as etiquetas no alternador por qualquer motivo.

As seguintes placas de segurança são fornecidas na máquina



lay_ECP_004-r00

Pos.	Etiqueta	Código	Descrição
A		XXX	Leia o manual de instruções antes de remover as tampas
B		XXX	Perigo genérico
C		XXX	Perigo de eletricidade
D		XXX	Perigo de superfície quente



Cuidado

As etiquetas devem ser substituídas se estiverem gastas ou ilegíveis.

3.4 Equipamento de proteção individual



Cuidado

O pessoal designado para trabalhar no alternador deve usar equipamento de proteção individual (DPI) indicado na tabela a seguir.

DPI	Operação
  	Sempre use
    	Manutenção ou elevação do alternador ou de partes dele.



Cuidado

O operador deve observar os regulamentos de prevenção de acidentes em vigor no país em que o alternador é usado.



Cuidado

Os DPI designados não podem ser alterados.

O fabricante declina toda a responsabilidade por qualquer dano causado às pessoas pelo não uso de DPI.

3.5 Riscos residuais

O alternador tem os seguintes riscos residuais:



Perigo

Risco de queimaduras. O alternador em operação também pode gerar calor elevado.

Aguarde até que esfrie antes de tocar o alternador.



Cuidado

Risco de esmagamento durante o levantamento.

Não fique embaixo da carga suspensa, não a aproxime, use o DPI apropriado.

4 Transporte, manuseio e armazenamento

Os alternadores da série ECP são enviados por terra em paletes, por mar em caixas de madeira fumigadas. Outros métodos de envio estão disponíveis mediante solicitação do cliente.

As caixas enviadas por via marítima são revestidas em nylon para impedir a penetração de sal que pode comprometer o bom funcionamento do alternador.

Todas as peças de reposição são enviadas em embalagens de papelão que devem ser descartadas de acordo com os regulamentos locais.

A embalagem é sempre acompanhada de uma lista de embalagem.

O cliente é responsável pelo transporte dos pacotes para o local de instalação.



Na entrega do alternador, verifique com a nota de entrega que não há peças faltando e / ou danificadas; nesse caso, notifique imediatamente o remetente, a companhia de seguros, o revendedor ou a Mecc Alte.

4.1 Advertências gerais



Aviso

Levante o alternador apenas conforme estabelecido neste capítulo.



Aviso

Use equipamento de elevação adequado, testado e certificado.



Aviso

A elevação e o transporte devem ser realizados por pessoal autorizado treinado para esse fim.



Aviso

Para realizar todas as operações de elevação, transporte e manuseio, use o DPI exigido pelos regulamentos (consulte o par. 3.4).



Aviso

O alternador pode ser levantado pela empilhadeira colocando os garfos o mais afastados possível, para evitar que o alternador caia ou escorregue.

Sempre verifique a adequação, integridade dos dispositivos e meios para levantar a embalagem, o alternador e quaisquer peças removidas.

4.2 Levantamento e transporte de embalagens



Perigo

Tenha cuidado durante todas as operações de transporte e manuseio. Não fique embaixo de cargas suspensas.



Aviso

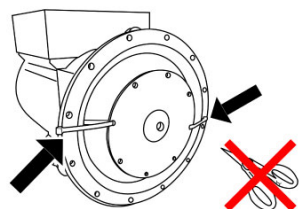
Verifique o peso a ser levantado, os pontos de fixação predeterminados e use equipamento de elevação adequado na embalagem ou na documentação anexada a ela.

4.3 Desembalagem



Desembale o alternador, tomando cuidado para não quebrar / danificar a embalagem._x000D_

As caixas (com dobradiças especiais de metal a serem dobradas) e os paletes devem ser devolvidos à Mecc Alte.



dis_ECO_042-r00

Depois de desembalar o alternador de mancal único, não corte as tiras de fixação do rotor para evitar que escorregue.

4.4 Eliminação de embalagens

Descarte a embalagem de maneira diferenciada, de acordo com os regulamentos em vigor no país onde o alternador está instalado.

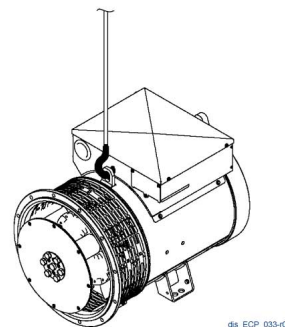
4.5 Manipulação do alternador



O manuseio dos alternadores desembalados deve ocorrer sempre e exclusivamente, engatando os olhais nos meios de elevação adequados.



Para a massa do alternador, consulte o par. 2.3.4



ds_ECP_033-00



Cuidado

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



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



Perigo

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

4.6 Armazenamento

Em caso de armazenamento, os alternadores, embalados ou não, devem ser armazenados em uma sala fresca, seca e sem vibrações e, em qualquer caso, nunca expostos aos elementos.



Os rolamentos não requerem manutenção específica, mas é preferível que o eixo funcione uma ou duas vezes por mês para evitar a corrosão por contato e o endurecimento da graxa; antes do comissionamento, onde é fornecida lubrificação periódica, também é necessário prosseguir com a lubrificação.



Após longos períodos de armazenamento ou na presença de sinais evidentes de umidade / condensação, verifique o estado do isolamento.



Aviso

O teste de isolamento deve ser realizado por um técnico qualificado.



Aviso

Antes de executar este teste, o regulador de tensão deve ser desconectado.



Se os testes apresentarem um resultado muito baixo (menos de 1 MΩ) (EN60204-1), o alternador deve ser seco direcionando um jato de ar a 50-60 ° C para as entradas ou saídas de ar do alternador.

5 Indicações de instalação / acoplamento com motor de acionamento

Aviso



O instalador final é responsável pela preparação de todas as proteções (dispositivos de corte, proteções contra contatos diretos e indiretos, proteções contra sobrecorrentes e sobretensões, parada de emergência, etc.) necessárias para tornar o maquinário e o sistema do usuário conformes normas europeias e internacionais de segurança atuais.



As operações de instalação e a primeira partida da máquina final devem ser executadas por pessoal qualificado.

Perigo

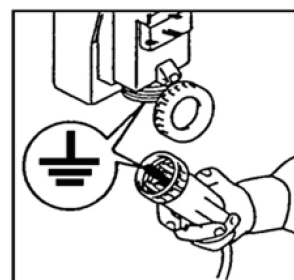


Os alternadores em operação são barulhentos (consulte o par. 2.3.3). Instale o alternador em ambientes isolados e use protetores de ouvido para operar.

5.1 Preparativos para instalação



No momento da instalação, o alternador deve estar aterrado. Verifique se o sistema de aterramento é eficiente e está em conformidade com as diretrizes do país em que o alternador será instalado.



dis_ECO_034-r00

O alternador foi projetado e construído para ser instalado em áreas suficientemente ventiladas.



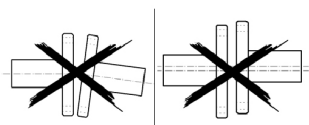
Veja o par. 2.4.

Perigo



Instale o alternador em um ambiente ventilado. A ventilação insuficiente pode causar superaquecimento e mau funcionamento do alternador.

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



dis_ECO_049-r00

É de responsabilidade do instalador acoplar o alternador corretamente ao motor de acionamento e implementar todas as precauções necessárias para garantir a operação correta do alternador e evitar tensões anormais que podem danificar o alternador (como vibrações, desalinhamentos, tensões mecânicas de vários tipos).

5.2 Desembalagem e descarte da embalagem



Perigo

Tenha cuidado durante todas as operações de transporte e manuseio.



Perigo

Não fique embaixo de cargas suspensas.



Remova com cuidado a embalagem.



Descarte a embalagem de maneira diferente.

5.3 Acoplamento mecânico

O acoplamento do alternador ao motor de acionamento é de responsabilidade do usuário final. É executado a seu exclusivo critério, mas deve:

- Ser implementado de acordo com os regulamentos de segurança atuais.
- Garantir as condições ideais de operação do alternador (temperatura do ar não superior a 40 ° C e entradas de ar desobstruídas)
- Garantir fácil acessibilidade para verificação e manutenção.
- Ser fabricado em uma base sólida, capaz de suportar o peso total do alternador e do motor de acionamento.
- Observe as tolerâncias de montagem.

Verifique se os discos estão conectados corretamente ao rotor do alternador.



Veja o par. 9,7



O alinhamento impreciso pode causar vibrações e danos aos rolamentos.

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



Consulte a documentação técnica relacionada.



No caso de um alternador de dois geradores, verifique se as cargas radiais aplicadas à extensão do eixo não excedem os valores permitidos.



Veja o par. 2.3.2.

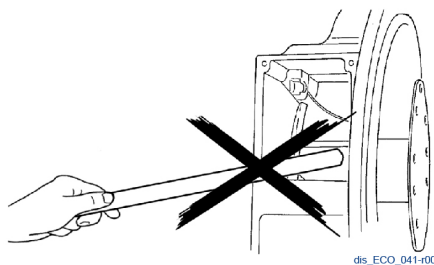
Esses valores são calculados para evitar flexão excessiva do eixo. A carga sustentável dos rolamentos é estática e dinamicamente mais alta do que aquela sustentada pelo eixo; no entanto, a presença de vibrações excessivas ou condições ambientais desfavoráveis pode levar a uma redução na vida útil do rolamento ou a uma carga máxima admissível mais baixa para a mesma vida útil do rolamento.



Nas fases de montagem e desmontagem da rede, mantenha-a no lugar com as mãos para evitar que a elasticidade da rede afete o operador ou as pessoas próximas.

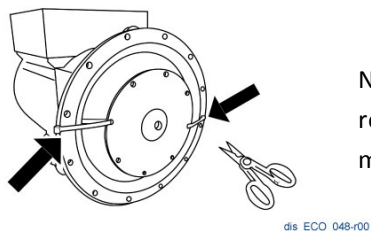


No caso de alternadores de rolamento único, ao acoplar ao motor de acionamento, verifique se o rotor não sai, mantendo o alternador sempre na posição horizontal. Remova o sistema de fixação do rotor, se houver.



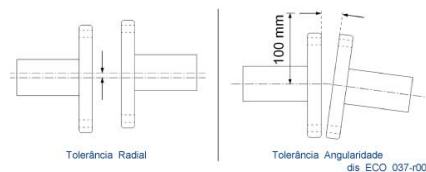
Durante os procedimentos de acoplamento mecânico, não levante o ventilador para girar o rotor.

5.3.1 Preparação do alternador



No caso de alternadores de rolamento único, remova os grampos de segurança do rotor. Após esta operação, certifique-se de que o rotor não escorregue durante o movimento.

5.3.2 Alinhamento do motor de acionamento com o alternador em B3B14



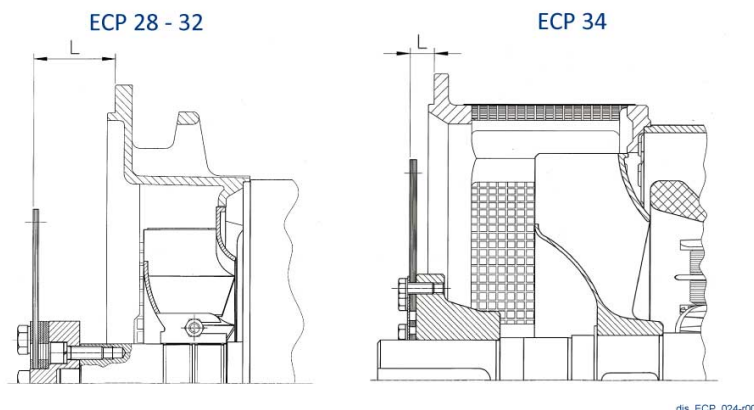
Para garantir a operação regular do alternador na forma de construção B3B14, ele deve estar alinhado com o motor de acionamento em relação às tolerâncias radiais e angulares entre os dois eixos de acionamento do alternador de acionamento.



O desalinhamento pode causar danos ao eixo ou ao rolamento. Para tolerâncias de alinhamento, consulte 2.3.6.

5.3.3 Alinhamento do motor de acionamento com o alternador no MD35

O alternador de rolamento único (MD35) requer uma base plana sólida para realizar um alinhamento correto.



i Sempre verifique rigorosamente a exatidão da cota L.

i Erros na dimensão L podem causar altas cargas axiais nos rolamentos, com possíveis danos ao motor de acionamento.

i Para tolerâncias de alinhamento, consulte o par. 2.3.7.

i A presença de flexão no flange de acoplamento do alternador pode causar altas vibrações e, nos piores casos, também quebras mecânicas.

5.3.4 Compensação por expansão térmica

A compensação pela expansão térmica é particularmente importante para geradores de rolamento único, pois eles são conectados diretamente ao motor e o alinhamento perfeito é essencial para garantir a vida útil esperada dos rolamentos. No caso de geradores de dois rolamentos, a importância desse aspecto depende do tipo de acoplamento do motor-gerador.

As temperaturas operacionais têm um efeito significativo nas tolerâncias de alinhamento e devem ser levadas em consideração. Por causa disso, de fato, o eixo do alternador, durante a operação, pode estar em uma posição diferente da do frio.

Portanto, uma compensação de alinhamento pode ser necessária e depende das temperaturas de operação, do tipo de acoplamento, da distância entre as duas máquinas, etc.

Os dois tipos mais importantes de expansão térmica a serem considerados são:

- Expansão térmica vertical
- Expansão térmica axial

Expansão térmica vertical

Essa expansão térmica pode variar o valor da tolerância radial e pode ser calculada usando a seguinte fórmula:

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

AH = Variação em altura.

α = Coeficiente de expansão térmica (o valor $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ pode ser usado).

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

H = Altura do eixo.

Expansão térmica axial

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

Esse é um valor muito importante, como uma tolerância muito rígida quando o frio pode levar, quando todo o sistema está à temperatura, a uma força axial que pode pesar nos rolamentos, danificá-los ou quebrá-los.

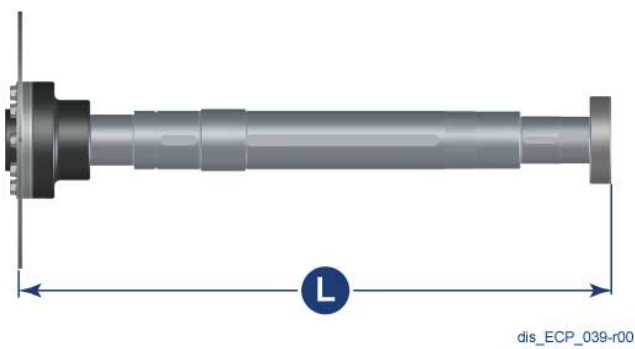
Pode ser calculado com a seguinte fórmula:

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

AL = Variação comprimido eixo.

α = Coeficiente de expansão térmica (o valor $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ pode ser usado).

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



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

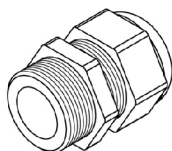
A variação da tolerância axial deve ser calculada relacionando a expansão térmica axial do alternador e a do motor.

6 Conexão elétrica



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

A conexão elétrica é de responsabilidade do usuário final e é realizada de acordo com seu critério exclusivo.

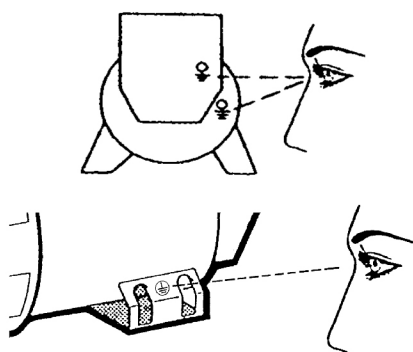


dis_GEN_003-r00

Para entrar na caixa de terminais, recomenda-se o uso de buçins e abraçadeiras, de acordo com as especificações do país de uso.

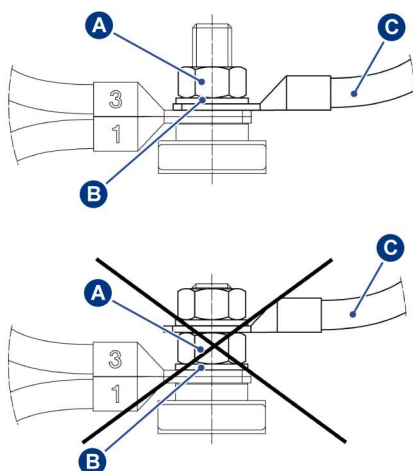


Consulte a tabela "Conexões com 12 terminais" neste capítulo.



dis_GEN_004-r00

Os alternadores devem sempre estar conectados à terra com um condutor de seção adequada. Use um dos dois terminais especiais (interno / externo).



dis_GEN_005-r00

Para a conexão elétrica, use cabos adequados, dimensionados de acordo com a potência do alternador. Faça as conexões com os terminais, conforme mostrado na figura. A) Hex porca B) Arruela lisa C) Cabo do usuário ...



Veja o par. 6.1.

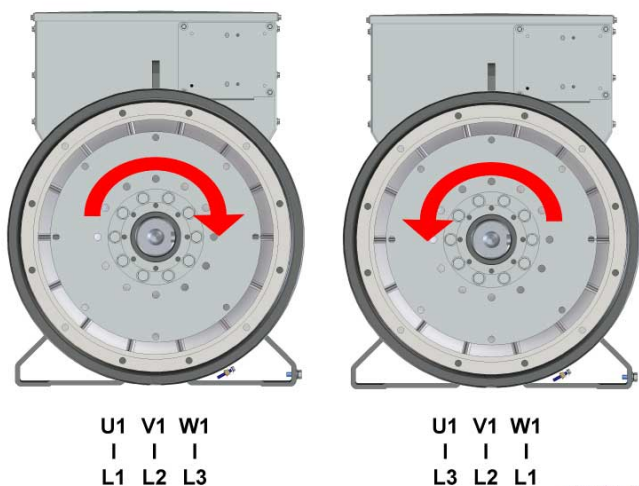
Após fazer a conexão, verifique os torques de aperto da placa de terminais que devem estar de acordo com o relatado no capítulo 9.8

No final da conexão, recoloque a tampa da caixa de terminais.



Os cabos de energia do usuário devem ser conectados e suportados adequadamente, para não causar estresse mecânico na placa de terminais do alternador.

Rotação e sequência de fases



Todos os ventiladores do alternador ECP foram projetados para girar nos dois sentidos de rotação.

Rotação no sentido horário, vista do lado do acoplamento: a ordem das fases de saída é L1, L2, L3.

Rotação no sentido anti-horário, vista do lado do acoplamento: a ordem das fases de saída é L3, L2, L1 (a ordem é invertida).

Modo de conexão de enrolamentos

Os alternadores são construídos de série com 12 cabos de saída para permitir a obtenção de diferentes tensões, por exemplo, a 50 Hz, 115 V ($\Delta\Delta$) / 200 V (YY) / 230 V (Δ) / 400 V (Y). Para mudar de uma conexão para outra, siga os diagramas mostrados na tabela "conexões com 12 terminais" na página a seguir.

Conexão de 12 fios									
Conexão					Enrolamento T0405S3 (***)				
Série estrela			50Hz	L - L	380	400	415	440	
				L - N	220	230	240	254	
				60Hz	L - L	460	480	500	530
				L - N	265	277	290	305	
Paralelo estrela			50Hz	L - L	190	200	208	220	
				L - N	110	115	120	127	
				60Hz	L - L	230	240	250	265
				L - N	133	138	145	152	
Série delta (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254	
				L - M	110	115	120	127	
				60Hz	L - L	265	277	290	305
				L - M	133	138	145	152	
Paralelo delta (*)			50Hz	L - L	110	115	120	127	
			60Hz	L - L	133	138	145	152	
Zig-Zag trifásico (**)			50Hz	L - L	330	346	360	380	
				L - N	190	200	208	220	
				60Hz	L - L	400	415	430	460
				L - N	230	240	250	265	
Fase única paralelo zig zag (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254	
				L - M	110	115	120	127	
				60Hz	L - L	265	277	290	305
				L - M	133	138	145	152	
Fase única duplo delta (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254	
				L - M	110	115	120	127	
				60Hz	L - L	265	277	290	305
				L - M	133	138	145	152	

tab_ECP_012-r00



* No caso de cargas monofásicas, é importante lembrar que não deve exceder a corrente de fase. _x000D_

** Na conexão trifásica em zigue-zague, a potência deve ser reduzida para 0,866 vezes o valor nominal. _x000D_

*** As células destacadas representam valores nominais. Os outros valores de tensão podem ser obtidos usando o potenciômetro VOLT. _x000D_

As variações de tensão em relação ao valor nominal podem, no entanto, levar a uma redução da máquina. Para as potências, consulte a documentação técnica disponível em www.meccalte.com.

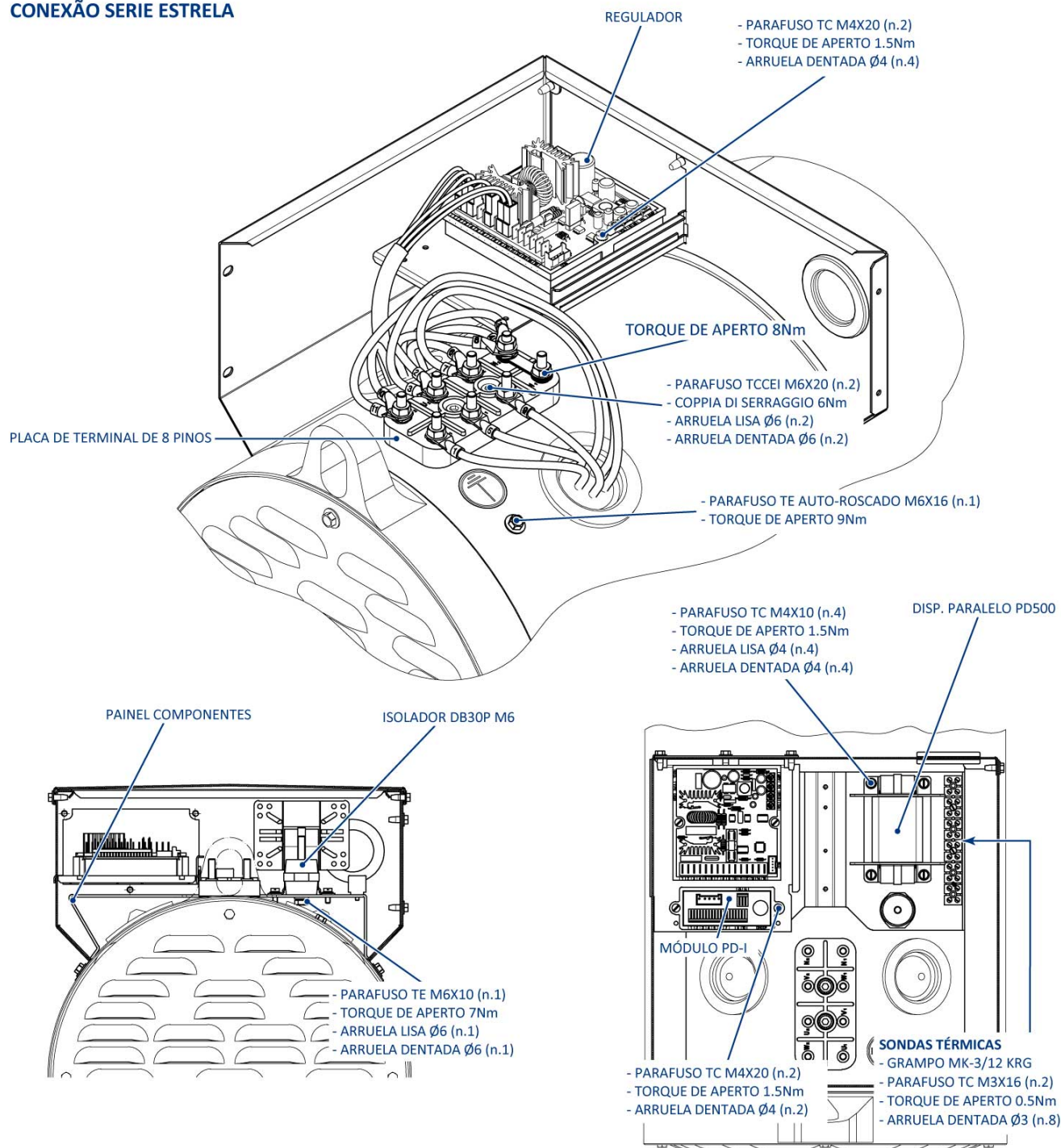


A máquina fornecida para operar em 50Hz também pode funcionar em 60Hz (ou vice-versa). Para obter a variação, basta ajustar o potenciômetro para o novo valor nominal de tensão. Na passagem de 50Hz a 60Hz, a potência pode aumentar em 20% (corrente inalterada), se a tensão aumentar em 20%. Para alternadores construídos especificamente para uma frequência de 60Hz na transição de 50Hz, a tensão e a potência devem necessariamente diminuir em 20% em comparação com o referido em 60Hz.

6.1 Configurações da caixa de terminais

6.1.1 Caixa de regulação ECP 28 e conexão de cabo

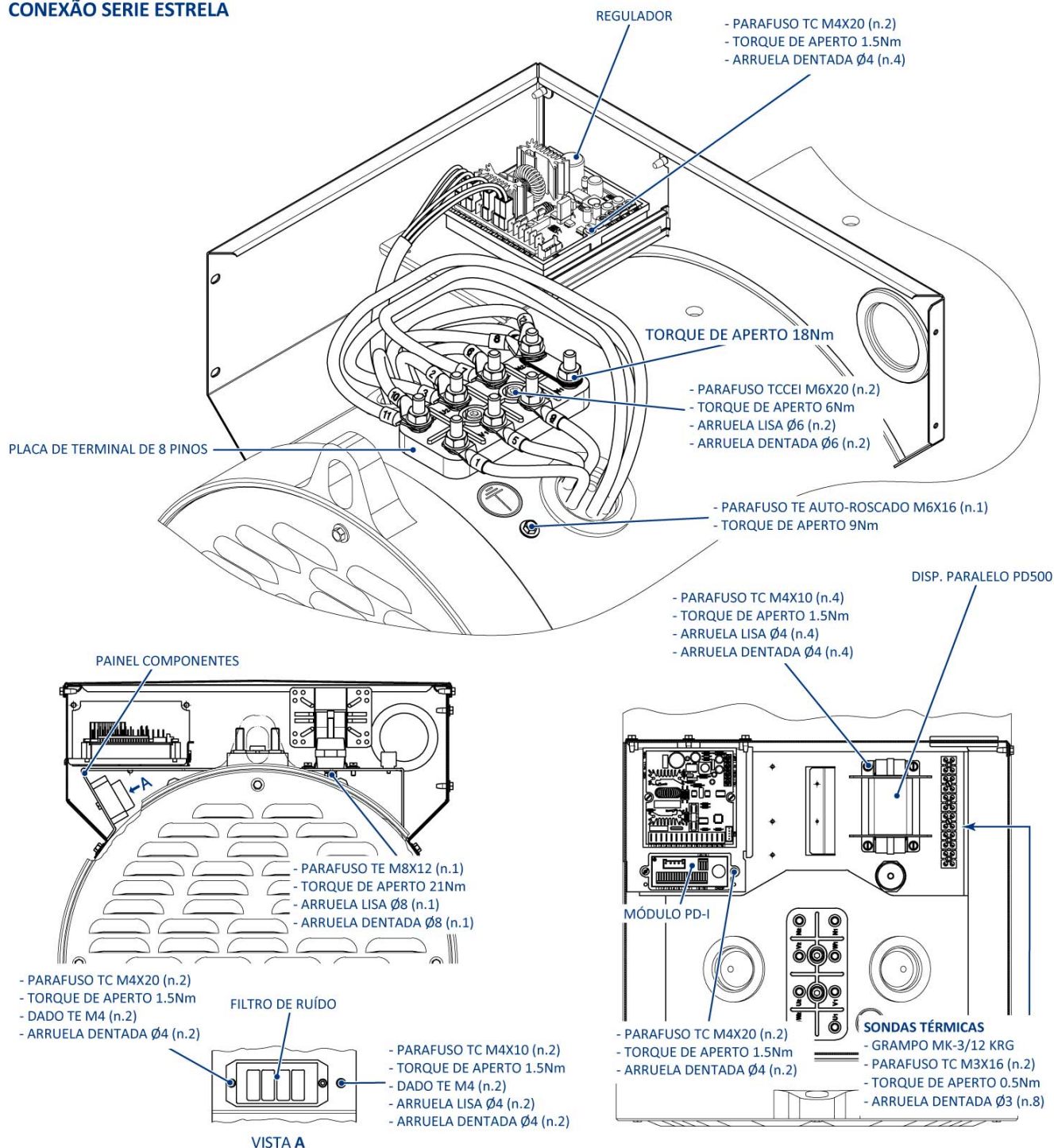
CONEXÃO SERIE ESTRELA



dis_ECP_014-r00

6.1.2 Caixa de regulação ECP 32 e conexão de cabos

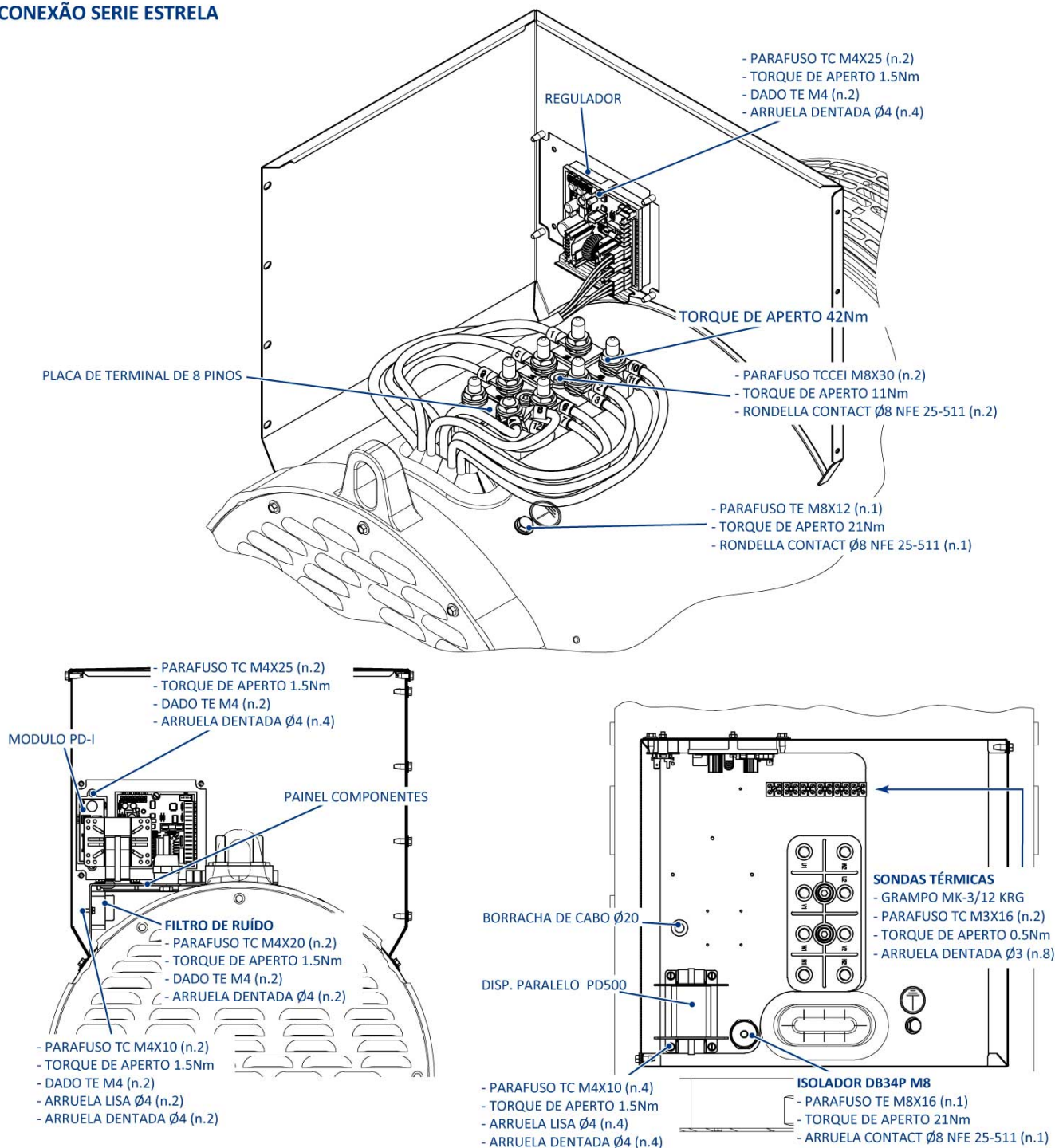
CONEXÃO SERIE ESTRELA



dis_ECP_015-r00

6.1.3 Caixa de regulação ECP 34 e conexão de cabos

CONEXÃO SERIE ESTRELA

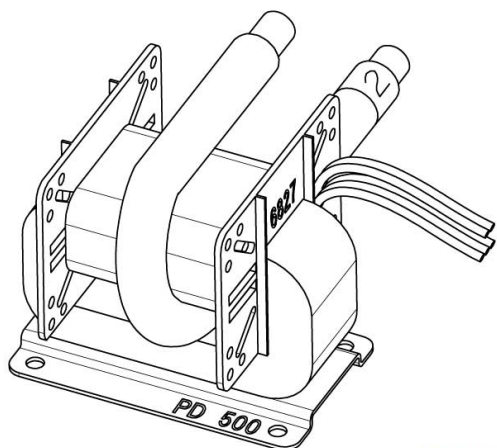


dis_ECP_015-r00

6.2 Conexão em paralelo dos alternadores

Se você quiser operar os alternadores em paralelo, precisará montar um dispositivo que garanta um estatismo idêntico na característica de tensão externa.

O transformador paralelo é predefinido na fábrica para uma queda de tensão de 4% em carga máxima com um fator de potência 0.

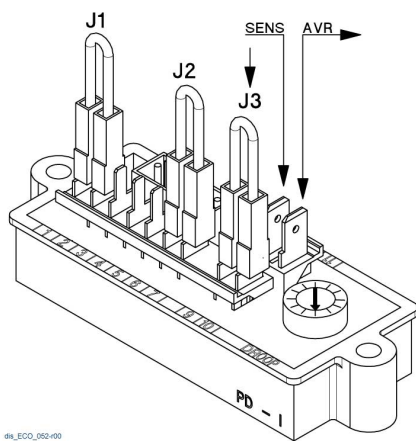


dis_ECO_051-r00

O dispositivo é fornecido sob solicitação ou pode ser montado pelo próprio cliente. Após a montagem do dispositivo, é necessário verificar a queda de tensão; para obter mais informações, consulte o guia técnico de operação paralela.

6.2.1 Installazione di un dispositivo di parallelo

- Riferirsi alle istruzioni di montaggio "Retrofitting PD500 Procedure"
- Collegare le spire di potenza in serie alla fase come da istruzioni



dis_ECO_052-r00



Per il numero delle spire da eseguire sul trasformatore vedere tabella disegno A9865 presente all'interno della procedura

- Uma vez recebido e instalado o dispositivo paralelo, é essencial verificar, com base nos dados nominais do alternador e no tipo de referência usado, se os jumpers J1 e J2 estão conectados aos fastons corretos, conforme tabela A9865 presente no procedimento. Verifique também se o potenciômetro droop do PD-I está posicionado no centro.
- Conecte a referência do alternador ao módulo PDI e conecte o módulo PDI ao terminal de detecção do regulador, seguindo as instruções fornecidas no procedimento, passo a passo.



Vea o capítulo 12.

Para ativar o dispositivo paralelo, remova o jumper de desativação J3 entre os fastons 9 e 10 do módulo PD-I (consulte a figura ao lado e diagramas de conexão relativos).



Aviso

Para alternadores paralelos, o usuário deve integrar o sistema de geração com proteção adequada.



Aviso

Para essas aplicações, é essencial fornecer proteção contra grandes variações de excitação ou um relé de perda de excitação para evitar danos graves ao alternador.

Após fazer todas as conexões elétricas e somente após fechar a caixa de terminais, é possível realizar o primeiro teste de inicialização do sistema.

Verifique a tensão sem carga do alternador e, se necessário, atue no potenciômetro VOLT do regulador eletrônico para retornar ao valor nominal.

7 Instruções de início



Neste parágrafo, são fornecidas apenas indicações para a primeira partida do alternador. Instruções detalhadas estão incluídas no manual final da máquina.



Aviso

As operações de partida, operação e parada devem ser realizadas por pessoal adequadamente qualificado que leu e entendeu as prescrições técnicas e de segurança contidas neste manual.



O equipamento para iniciar, operar e parar o sistema é de responsabilidade do instalador.



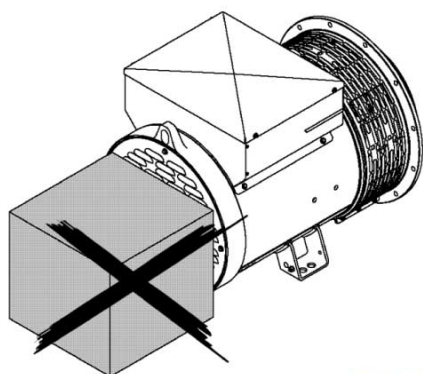
Verifique o alinhamento da máquina final. Veja o par. 5.3.2.

- Verifique a fixação da máquina na base com os torques de aperto relativos e a solidez da própria base.



Verifique os torques de aperto das conexões do terminal e seu posicionamento. Veja o par. 9.8.

Antes de iniciar a máquina final, é necessário verificar se:



- As aberturas de entrada e saída do ar de resfriamento estão sempre livres. Recomenda-se manter uma distância livre mínima de 20 cm. Para os volumes de ar de resfriamento necessários, consulte o par. 2.3.5.
- O lado da sucção ar está longe de fontes de calor. De qualquer forma, se não for especificamente acordado, a temperatura do ar de resfriamento deve ser a temperatura ambiente e, em qualquer caso, não superior a 40 ° C. O alternador pode trabalhar em temperaturas mais altas com uma redução apropriada.



Durante a primeira partida, que deve ser realizada em velocidade reduzida, o instalador deve verificar se não há ruídos anormais. Em caso de ruídos anômalos, pare imediatamente o sistema e intervenha para melhorar o acoplamento mecânico.

Os rotores dos alternadores Mecc Alte e o próprio alternador atendem às regulamentações (consulte o par. 1.5). Isso significa que as vibrações geradas pelos alternadores Mecc Alte são muito pequenas e estão em conformidade com a lei. Portanto, qualquer vibração excessiva é atribuída ao motor de acionamento ou a um acoplamento incorreto do alternador do motor e pode causar danos ou quebra dos rolamentos.



È responsabilità dell'installatore seguire la normativa per la valutazione e misurazione delle vibrazioni sulla macchina finale (vedere par. 1.5).

Após o primeiro começo

Após a primeira partida da máquina final, as seguintes verificações devem ser executadas:

- Verifique se tudo está funcionando corretamente.
- Monitore o nível de vibrações e quaisquer altas temperaturas dos enrolamentos e rolamentos.



Se o alternador, durante a operação, entrar em proteção devido a tensão anormal, resolva a anomalia antes de prosseguir com uma nova partida.



Consulte o capítulo "*Desvantagens, causas e soluções*". 11.

8 Reguladores eletrônicos

8.1 Regulador digital DSR



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



Para mais detalhes sobre os reguladores, consulte o manual específico.



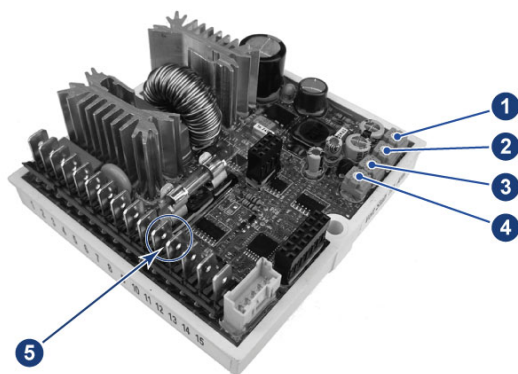
Perigo

Controle com alternador em operação.

Verifique com cuidado, use DPI adequado, como luvas isolantes.



A tensão deve ser verificada com o alternador operando na frequência nominal. Para ajustar a tensão, use o potenciômetro VOLT no regulador eletrônico.



dis_ECO_019-r00

1. Regulação de proteção contra sobrecarga (AMP).
2. Ajuste da proteção de baixa frequência (Hz).
3. Ajuste de estabilidade (STAB).
4. Regulação de tensão (VOLT).
5. Terminais 10 e 11 para regulação remota de tensão.

A autorregulação obtida pelo regulador digital DSR garante uma precisão de tensão de $\pm 1\%$ com qualquer fator de potência em condições estáticas e com uma variação de velocidade entre -5% e $+20\%$.

Ajuste remoto

Para obter um ajuste remoto, insira um potenciômetro de $10K\Omega$ nos terminais apropriados 10-11.

8.1.1 Calibração da estabilidade

Os alternadores fazem parte de um sistema que pode ser esquematizado como um motor + alternador. O alternador pode, portanto, apresentar instabilidade da velocidade e tensão de rotação devido ao funcionamento irregular do motor ao qual está conectado.

Existe um potenciômetro dedicado à regulação dessa estabilidade (potenciômetro STAB), porque os sistemas de regulação da tensão do alternador e da rotação do motor podem entrar em conflito, causando oscilações de velocidade e tensão.

É importante observar que os alternadores Mecc Alte são testados usando um motor elétrico, não térmico. Portanto, o regulamento STAB está definido corretamente para o alternador acionado por um motor elétrico.

Instruções gerais a serem seguidas em caso de problemas de instabilidade:

1. Verifique a configuração do potenciômetro STAB e verifique se ela corresponde à configuração mostrada nas tabelas abaixo.
2. Se não houver correspondência, redefina o potenciômetro para o valor mostrado na tabela abaixo; em caso de falta de informação, coloque-a ao meio.
3. Se o problema persistir, gire o potenciômetro um ponto no sentido anti-horário e repita o teste.
4. Se não houver diferenças ou pequenas diferenças, gire mais um ponto no sentido anti-horário; continue com este procedimento até que o problema seja resolvido.
5. Se girar o potenciômetro no sentido anti-horário, a instabilidade da tensão aumenta, ajuste o potenciômetro conforme descrito no ponto 2. Gire o potenciômetro um ponto no sentido horário e repita o teste.
6. Se não houver alterações ou forem mínimas, gire mais um ponto no sentido horário e repita o teste.
7. Continue com este procedimento até que o problema seja resolvido.
8. Se após essas etapas o problema ainda não estiver resolvido, pode ser necessário atuar sobre a estabilidade (ganho) do sistema de ajuste de velocidade do motor. Se isso não resolver o problema, tente alterar os parâmetros de estabilidade do software do regulador de tensão. Veja o manual dedicado.

TRIMMER STAB DSR					
Alternador		Frequência nominal = 50 Hz		Frequência nominal = 60 Hz	
Modelo	Pólos	S [kVA]	Posição STAB [entalhe]	S [kVA]	Posição STAB [entalhe]
ECP28-1VS/4 A (*)	4	7,8	5	9,3	4
ECP28-2VS/4 A (*)	4	11	4	13,2	4
ECP28-0S/4 A (*)	4	13,5	5 1/2	16,2	5
ECP28-S/4 A (*)	4	17	6	20,4	5 1/2
ECP28-M/4 A (*)	4	20	5 1/2	24	5
ECP28-2L/4 A (*)	4	25	7	30	5
ECP28-VL/4 A (*)	4	30	7	36	6
ECP32-2S/4 B (*)	4	35	5 1/2	42	4 1/2
ECP32-3S/4 B (*)	4	42,5	6	51	6
ECP32-1M/4 B (*)	4	50	7 1/2	60	4
ECP32-2M/4 B (*)	4	63	8	75,5	5 1/2
ECP32-3L/4 B (*)	4	75	8 1/2	90	5 1/2
ECP32-4L/4 B (*)	4	80	-	96	-
ECP34-1S/4 A (*)	4	85	7 1/2	102	7
ECP34-2S/4 A (*)	4	105	6 1/2	126	6 1/2
ECP34-1L/4 A (*)	4	135	-	162	-
ECP34-2L/4 A (*)	4	150	8 1/2	180	8
ECP34-3L/4 A (*)	4	160	-	192	-
ECP28-M/2 A (*)	2	22	6 1/2	26,5	-
ECP28-2L/2 A (*)	2	27	5 1/2	32,5	5 1/2
ECP28-3L/2 A (*)	2	31,5	5	38	-
ECP28-VL/2 A (*)	2	40	7 1/2	48	6
ECP32-2S/2 A (*)	2	44	-	53	-
ECP32-3S/2 A (*)	2	55	-	66	-
ECP32-1L/2 A (*)	2	66	-	79,5	5
ECP32-2L/2 A	2	82	-	98,5	-
ECP34-1S/2 A	2	100	-	120	-
ECP34-2S/2 A	2	125	-	150	-
ECP34-1L/2 A	2	156	-	187	-
ECP34-2L/2 A	2	170	-	208	-

* DSR: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16384, 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

O regulador digital DSR, para evitar uma operação anormal e perigosa do alternador, é equipado com uma proteção de baixa velocidade e uma proteção de sobrecarga.

Proteção de baixa velocidade

Sua intervenção é instantânea e causa a redução da tensão do alternador quando a frequência cai abaixo de $4 \pm 1\%$ da nominal.

O limiar de intervenção é ajustado usando o potenciômetro "Hz".

Proteção contra sobrecarga

Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se por mais de 20 segundos o valor predeterminado para essa tensão for excedido (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém abaixando a tensão do alternador com conseqüente limitação da corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é inserido especificamente para permitir a partida dos motores que normalmente iniciam em 5×10 segundos. Este limiar de intervenção pode ser ajustado usando o potenciômetro "AMP".

Causas que causam a intervenção das proteções.

Intervenção instantânea de proteção em baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida em $4 \pm 1\%$ em comparação com os dados da placa.
Atraso na proteção contra sobrecarga de intervenção	2 - 10% de sobrecarga em relação aos dados da placa.
	3 - Fator de potência ($\cos\phi$) menor que os dados de classificação.
	4 - Temperatura ambiente acima de 50°C .
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com os fatores 2, 3, 4.

No caso de disparo das proteções, a tensão fornecida pelo alternador cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

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

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	
2	Aux / Exc+		Classificação transitória: 12 Adc no pico	
3	Aux / Exc+	Potencia	Frequency: de 12Hz a 72Hz	
9	Aux / Neutro		Alcance: 40 Vac - 270 Vac	
4	F_Fase	Referência	Alcance: 140 Vac - 280 Vac	Medição do valor médio (retificado) ou valor efetivo real para ajuste de tensão
5	F_Fase		Carga: <1VA	
6	H_Fase		Alcance: 70 Vac - 140 Vac	
7	H_Fase		Carga: <1VA	
8	Aux / Neutro			
10	Vext / Pext	Entrada para controle remoto de voltagem	Tipo: coletor aberto não isolado	Tolera tensões de -5V a + 5V, mas para valores que excedam o intervalo, ele é desativado automaticamente
11	Comum		Alcance: 0 - 2,5 Vdc ou 10 K Potenciômetro Ajuste: de - 14% para + 14% (***) Carga: 0-2 mA (dissipador) Distancia max: 30m (**)	
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

* Os terminais estão conectados juntos na placa: 2 com 3; 4 com 5; 6 com 7; 8 com 9; 11 com 13 e 15.

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

*** A partir da versão 10 do firmware. É aconselhável não exceder mais de ± 10%.

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



Os reguladores montados nos alternadores são calibrados durante a inspeção final. Para reguladores frouxos (por ex., peças de reposição), ou se forem necessárias alterações na conexão ou na calibração, uma configuração apropriada do regulador deve ser feita para garantir seu funcionamento correto.

As configurações básicas podem ser feitas diretamente no regulador usando os 4 potenciômetros (VOLT - STAB - Hz - AMP), o jumper 50/60 e a entrada Vext.

Configurações ou medições mais detalhadas só podem ser feitas via software usando, por exemplo, a interface de comunicação MeccAlte USB2DxR e o programa DxR_Terminal.

Entrada Vext

A entrada Vext (conectores CN1 terminais 10 e 11) permite o controle remoto analógico da tensão de saída através de um potenciômetro de 10 Kohm com faixa de variação programável através do parâmetro 16 (a configuração padrão é ± 14% a partir da versão 10 do firmware) em relação ao valor definido pelo aparador VOLT ou pelo parâmetro 19.

Se você deseja usar uma tensão CC, ela entrará em vigor se estiver na faixa de 0V a + 2,5V.

A entrada tolera tensões de -5V a + 5V, mas para valores que excedem os limites de 0V / + 2,5V (ou no caso de desconexão), duas opções são possíveis:

- Não considere o valor (configuração padrão) e retorne com o ajuste no valor de tensão definido pelo cortador (se ativado) ou pelo parâmetro 19.
- Mantenha o valor mínimo (ou máximo) de tensão alcançável.

As duas opções podem ser definidas usando o sinalizador RAM Voltage CTRL no menu Configuration correspondente ao bit B7 da palavra de configuração P [10].



A fonte de tensão CC deve poder absorver pelo menos 2 mA.

No ajuste, é aconselhável não exceder mais de $\pm 10\%$ do valor da tensão nominal do alternador

Signal 50/60

Um jumper localizado na entrada 50/60 (terminais 12 e 13 do conector CN1) envolve a troca do limite de proteção de baixa velocidade de $50 \cdot (100\% - \alpha\text{Hz}\%)$ para $60 \cdot (100\% - \alpha\text{Hz}\%)$, em que $\alpha\text{Hz} \%$ representa a posição relativa do trimmer de Hz.

Contato APO

Acrônimo de saída de proteção ativa: (terminais CN1 do conector 14 e 15) transistor de coletor aberto não isolado 30V-100mA, por padrão normalmente fechado (a partir da revisão 18 do firmware; para revisões de firmware até 17, o transistor normalmente está aberto e fecha em caso de alarme ativo). Ele abre (com um atraso programável via software de 1 a 15 segundos) quando, dentre todos os alarmes, um ou mais deles são selecionáveis via software separadamente.

Trimmer VOLT

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

Trimmer STAB

Ajusta a resposta dinâmica (estatismo) do alternador em condições transitórias.

Trimmer AMP

Ajusta o limite de disparo da proteção de sobrecorrente de excitação.

Para calibrar a proteção contra sobrecarga, siga o procedimento abaixo:

1. Gire o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Aplique a carga nominal ao alternador.
3. Diminua a velocidade em 10%.
4. Gire o trimmer AMP totalmente no sentido anti-horário.
5. Após alguns segundos, você notará uma diminuição no valor da tensão do alternador e a ativação do alarme 5 (visível através de uma alteração no LED piscando).
6. Nestas condições, gire lentamente o trimmer AMP no sentido horário até que o valor da tensão de saída atinja 97% do valor nominal: o alarme 5 ainda está ativo.
7. Voltando à velocidade nominal, após alguns segundos o alarme 5 desaparece e a tensão do alternador sobe para o valor nominal.
8. Recalibre o trimmer Hz como indicado.

Trimmer Hz

Permite a calibração do limiar de intervenção da proteção de baixa velocidade até -20% em comparação com o valor nominal de velocidade definido pelo jumper 50/60 (a 50 Hz, o limiar pode ser definido de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz, o limiar pode ser calibrado de 48Hz a 60Hz).

A intervenção da proteção diminui a tensão do alternador. Execute a calibração da seguinte maneira:

1. Gire o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Se a máquina operar em 60 Hz, verifique se a ponte está inserida entre os terminais 12 e 13 do conector CN1
3. Coloque o alternador em 96% da velocidade nominal.
4. Aja lentamente no trimmer Hz. Gire no sentido horário para que a tensão do alternador comece a diminuir e, simultaneamente, verifique se o LED começa a piscar rapidamente.
5. Ao aumentar a velocidade, a tensão do alternador deve normalizar e o alarme desaparece.
6. Retorne a velocidade ao valor nominal.



Enquanto continua a regular a tensão, o DSR entra no modo de desligamento se a frequência cair abaixo de 20Hz._x000D_

Para restaurar, é necessário parar completamente o alternador.

Gerenciamento de alarme



Veja o par. 10.1.

Diagramas elétricos



Veja o par. 12.1.

8.2 Regulador digital DER1



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



Para mais detalhes sobre os reguladores, consulte o manual específico.



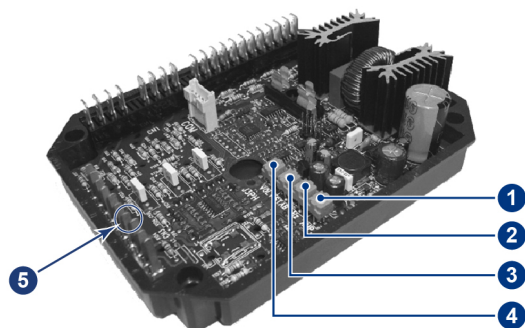
Perigo

Controle com alternador em operação.

Verifique com cuidado, use DPI adequado, como luvas isolantes.



O controle de tensão deve ser realizado com o alternador funcionando na frequência nominal. Para ajustar a tensão, use o potenciômetro VOLT no regulador eletrônico.



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

dis_ECO_020-r00

A auto-regulação obtida por meio do regulador digital DER1 garante em condições estáticas uma precisão de tensão de $\pm 1\%$ com qualquer fator de potência e com uma variação de velocidade entre -5% e $+20\%$.

Ajuste remoto

Para obter um ajuste dentro de $\pm 14\%$ do valor nominal, insira um potenciômetro de $100K\Omega$ nos terminais apropriados 29-30. Para obter o ajuste dentro de $\pm 7\%$ do valor nominal, insira um potenciômetro linear de $25K\Omega$ em série com um resistor de $3,9K\Omega$ para reduzir pela metade o efeito do potenciômetro externo.

Regulador digital DER2

O regulador DER2 é montado como um DER1 normal, exceto pela interface de comunicação USB2DxR, que é substituída pelo novo conector de tira de 1×5 p.2,54 mm, montado diretamente na placa. Com o mesmo alternador, as configurações do regulador DER2 são as mesmas do DER1.

8.2.1 Calibração da estabilidade

Os alternadores fazem parte de um sistema que pode ser esquematizado como um motor + alternador. O alternador pode, portanto, apresentar instabilidade da velocidade de rotação e da tensão devido ao funcionamento irregular do motor ao qual está conectado.

Existe um potenciômetro dedicado à regulação dessa estabilidade (potenciômetro STAB), porque os sistemas de regulação da tensão do alternador e da rotação do motor podem entrar em conflito, causando oscilações de velocidade e tensão.

É importante observar que os alternadores Mecc Alte são testados usando um motor elétrico, não térmico. Portanto, o regulamento STAB está definido corretamente para o alternador acionado por um motor elétrico.

Instruções gerais a serem seguidas em caso de problemas de instabilidade:

1. Verifique a configuração do potenciômetro STAB e verifique se ela corresponde à configuração mostrada nas tabelas abaixo.
2. Se não houver correspondência, redefina o potenciômetro para o valor mostrado na tabela abaixo; em caso de falta de informação, coloque-a ao meio.
3. Se o problema persistir, gire o potenciômetro um ponto no sentido anti-horário e repita o teste.
4. Se não houver diferenças ou pequenas diferenças, gire mais um ponto no sentido anti-horário; continue com este procedimento até que o problema seja resolvido.
5. Se girar o potenciômetro no sentido anti-horário, a instabilidade da tensão aumenta, ajuste o potenciômetro conforme descrito no ponto 2. Gire o potenciômetro um ponto no sentido horário e repita o teste.
6. Se não houver alterações ou forem mínimas, gire mais um ponto no sentido horário e repita o teste.
7. Continue com este procedimento até que o problema seja resolvido.
8. Se após essas etapas o problema ainda não estiver resolvido, pode ser necessário atuar sobre a estabilidade (ganho) do sistema de ajuste de velocidade do motor. Se isso não resolver o problema, tente alterar os parâmetros de estabilidade do software do regulador de tensão. Veja o manual dedicado.

TRIMMER STAB DER1							
Alternador		Frequência nominal = 50 Hz			Frequência nominal = 60 Hz		
Modelo	Pólos	S [kVA]	Posição STAB [entalhe]		S [kVA]	Posição STAB [entalhe]	
			Monofásico	Trifásico		Monofásico	Trifásico
ECP28-1VS/4 A (*)	4	7,8	-	-	9,3	-	-
ECP28-2VS/4 A (*)	4	11	-	-	13,2	-	-
ECP28-0S/4 A (*)	4	13,5	-	-	16,2	-	-
ECP28-S/4 A (*)	4	17	5 1/2	5 1/2	20,4	-	-
ECP28-M/4 A (*)	4	20	-	-	24	-	-
ECP28-2L/4 A (*)	4	25	-	-	30	-	-
ECP28-VL/4 A (*)	4	30	-	-	36	-	-
ECP32-2S/4 B (*)	4	35	-	-	42	-	-
ECP32-3S/4 B (*)	4	42,5	-	-	51	-	-
ECP32-1M/4 B (*)	4	50	-	-	60	-	-
ECP32-2M/4 B (*)	4	63		7 ½	75,5	-	7 ½
ECP32-3L/4 B (*)	4	75	8	-	90	-	-
ECP32-4L/4 B (*)	4	80	-	-	96	-	-
ECP34-1S/4 A (*)	4	85	-	-	102	-	-
ECP34-2S/4 A (*)	4	105	-	8 ½	126	-	8 ½
ECP34-1L/4 A (*)	4	135	-	7 ½	162	-	7 ½
ECP34-2L/4 A (*)	4	150	-	-	180	-	7 ½
ECP34-3L/4 A (*)	4	160	-	-	192	-	-

* DER 1: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16384, 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.

8.2.2 Proteções

O regulador digital DER1, para evitar operação anormal e perigosa do alternador, é equipado com uma proteção de baixa velocidade e uma proteção de sobrecarga.

Proteção de baixa velocidade

Sua intervenção é instantânea e causa a redução da tensão do alternador quando a frequência cai abaixo de $4 \pm 1\%$ da nominal. O limiar de intervenção é ajustado usando o potenciômetro "Hz".

Proteção contra sobrecarga

Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se por mais de 20 segundos o valor predeterminado para essa tensão for excedido (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém abaixando a tensão do alternador com conseqüente limitação da corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é inserido especificamente para permitir a partida dos motores que normalmente iniciam em 5×10 segundos. Este limiar de intervenção pode ser ajustado usando o potenciômetro "AMP".

Causas que causam a intervenção das proteções.

Intervenção instantânea de proteção em baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida em $4 \pm 1\%$ em comparação com os dados da placa.
Atraso na proteção contra sobrecarga de intervenção	2 - 10% de sobrecarga em relação aos dados da placa.
	3 - Fator de potência ($\cos\phi$) menor que os dados de classificação.
	4 - Temperatura ambiente acima de 50°C .
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com os fatores 2, 3, 4.

No caso de disparo das proteções, a tensão fornecida pelo alternador cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

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

8.2.3 Entradas e saídas: especificações técnicas

TABELA 1 CONECTOR CN 1				
Term. (*)	Nome	Função	Especificação	Notas
1	Exc-	Excitação	Classificação Contínua: 5 Adc	
2	Aux / Exc+		Classificação transitória: 12 Adc no pico	
3	Aux / Exc+	Potencia	40 ÷ 270 Vac Frequência 12 ÷ 72Hz (**)	(*)
4	UFG	Faixa de Detecção 2	Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac Carga: < 1VA	Canal U
5	UFG			
6	UHG	Faixa de Detecção 1	Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac Carga: < 1VA	
7	UHG			
8	UHB	Alcance do ponte 1		Curto para a detecção 75 ÷ 150 Vac
9	UFB			
10	UFB			
11	UFB		Referência da placa	Ponto estrela de conexão YY ou Y, em comum com alimentação da placa (*)
12	UFB			
13	/		Não presente	
14	VFG	Referência	Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac Carga: < 1VA	Canal V, para ser conectado em paralelo ao canal U no caso de referência monofásico
15	VHG	Faixa de Detecção 1		
16	VHB		Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac Carga: < 1VA	
17	VFB	Alcance 2		
18	/		Não presente	
19	WFG	Referência	Alcance 1: 75 ÷ 150 Vac Carga: < 1VA	Canal W, não utilizado (com entradas em curto) no caso de detecção monofásica
20	WHG	Faixa de Detecção 1		
21	WHB		Alcance 2: 150 ÷ 300 Vac Carga: < 1VA	
22	WFB	Alcance 2		

tab_ECO_010-r00

* Os terminais estão conectados juntos na placa: 2 com 3; 4 com 5; 6 com 7; 9 com 10, 11 e 12.

** Tensão mínima da fonte de alimentação de 40Vac a 15Hz, 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	OEXT	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	OEXT	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		
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 EMI externo (3m sem filtro EMI).

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

***** Valores a não exceder, a faixa efetiva depende do parâmetro P [16].

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



Os reguladores montados nos alternadores são calibrados durante a inspeção final. Para reguladores frouxos (por exemplo, peças de reposição), ou se forem necessárias alterações na fiação ou na calibração, uma configuração apropriada do regulador deve ser feita para garantir seu funcionamento correto.

As configurações básicas podem ser feitas diretamente no regulador usando os 4 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), o jumper 50/60, JP1, JP2 e a entrada Pext.

Configurações ou medições mais detalhadas só podem ser feitas via software usando, por exemplo, a interface de comunicação MeccAlte USB2DxR e o programa DxR_Terminal.

Controlo remoto da tensão

As entradas P_{ext} (terminal 30) e $\pm 10V$ (terminal 32) permitem o controlo remoto analógico da tensão de saída por uma tensão CC ou um potenciômetro, com uma faixa de variação programável em relação ao valor definido pelo trimmer (por padrão) ou pelo parâmetro P [19].

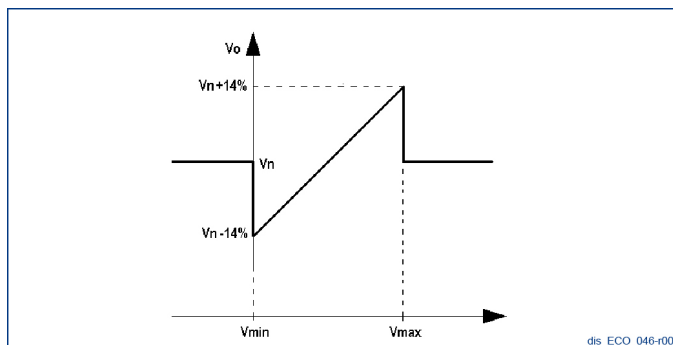


Figura 1: senza saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

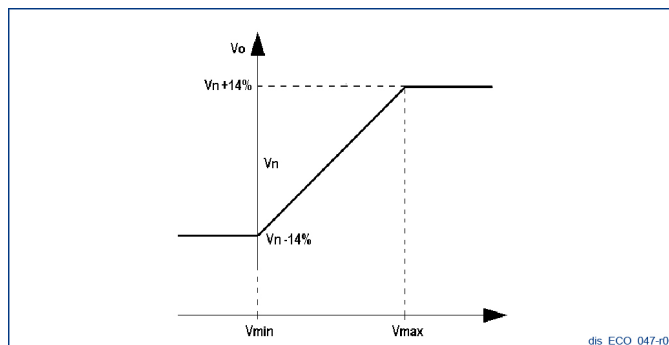


Figura 2: con saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

Se você desejar usar uma tensão CC, ela entrará em vigor se estiver na faixa de $0V_{cc} / 2,5V_{cc}$ ou $-10V_{cc} / +10V_{cc}$, se conectado respectivamente entre os terminais 30 e 29 ou 32 e 29 e com base na presença ou ausência de jumpers JP1 e JP2.

Para valores que excedem os limites mencionados anteriormente (ou no caso de desconexão), duas opções são possíveis:

- Não considere o valor e retorne com o ajuste no valor de tensão definido pelo aparador (se ativado) ou pelo parâmetro P [19], fig. 1.
- Mantenha o valor mínimo (ou máximo) de tensão alcançável, fig. 2.

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



Consulte o Guia técnico: Regulador Digital DER 1.



A fonte de tensão CC deve poder absorver pelo menos 2 mA.

Ao ajustar, é aconselhável não exceder mais de $\pm 10\%$ do valor da tensão nominal do alternador

Signal 50/60

Um jumper localizado na entrada 50/60 (terminais 25 e 26) envolve a comutação do limite de proteção de baixa velocidade de $50 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$ para $60 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$, onde $\alpha Hz\%$ representa a posição relativa do trimmer de Hz.

Contato APO

Acrônimo de Active Protection Output: (conector CN3 terminais 23 e 24) transistor de coletor aberto não isolado de 30V-100mA, normalmente fechado por padrão (a partir da revisão de firmware 19; para revisões de firmware de até 18, o transistor normalmente está aberto e fecha em caso de alarme ativo. Abre (com um atraso programável de 1 a 15 segundos) quando, dentre todos os alarmes, um ou mais deles são ativos e podem ser selecionados via software separadamente.

Trimmer VOLT

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

Trimmer STAB

Ajusta a resposta dinâmica (estatismo) do alternador em condições transitórias.

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

Trimmer AMP

Ajusta o limite de disparo da proteção de sobrecorrente de excitação.

Para calibrar a proteção contra sobrecarga, siga o procedimento abaixo:

1. Gire o trimmer AMP totalmente no sentido horário.
2. Aplique ao alternador uma sobrecarga em $\cos\phi = 0,8$ ou $\cos\phi = 0$, respectivamente, igual a 125% ou 110% da carga nominal.
3. Após dois minutos, gire lentamente o trimmer AMP no sentido anti-horário até que haja uma diminuição no valor da tensão do gerador e na ativação do alarme 5 (visível através de uma alteração no LED piscando)
4. Calibre o trimmer AMP até que o valor da tensão de saída atinja 97% do valor nominal; o alarme 5 ainda está ativo
5. Ao remover a carga, após alguns segundos o alarme 5 desaparece e a tensão do gerador aumenta para o valor nominal

Trimmer Hz

Permite a calibração do limiar de intervenção da proteção de baixa velocidade até -20% em comparação com o valor nominal de velocidade definido pelo jumper 50/60 (a 50 Hz, o limiar pode ser definido de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz, o limiar pode ser calibrado de 48Hz a 60Hz).

A intervenção da proteção diminui a tensão do alternador. Execute a calibração da seguinte maneira:

1. Gire o trimmer Hz totalmente no sentido anti-horário.
2. Se a máquina operar em 60 Hz, verifique se a ponte está inserida entre os terminais 25 e 26.
3. Coloque o alternador em 96% da velocidade nominal.
4. Aja lentamente no trimmer Hz. Gire no sentido horário para que a tensão do alternador comece a diminuir e, simultaneamente, verifique se o LED começa a piscar rapidamente.
5. Ao aumentar a velocidade, a tensão do alternador deve normalizar e o alarme desaparece.
6. Retorne a velocidade ao valor nominal.



Enquanto continua a regular a tensão, o DER1 entra no modo de desligamento se a frequência cair abaixo de 20Hz. Para restaurar é necessário para o alternador.

Gerenciamento de alarme



Veja o par. 10.2.

Diagramas elétricos



Veja o par. 12.2.

8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR8



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



Para mais detalhes sobre os reguladores, consulte o manual específico.



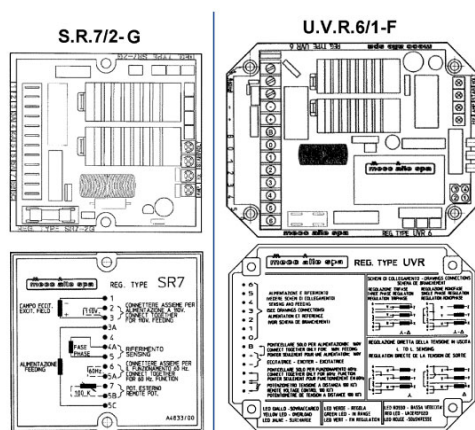
Perigo

Controle com alternador em operação.

Verifique com cuidado, use DPI adequado, como luvas isolantes.



O controle de tensão deve ser realizado com o alternador funcionando na frequência nominal. Para regular a tensão dentro de $\pm 5\%$ do valor nominal, use o regulador de tensão do regulador eletrônico.



dis_ECO_025-r00

Os seguintes reguladores são obsoletos e foram substituídos pelos controladores eletrônicos DSR / DER1. Os reguladores U.V.R.6 / 1-F e S.R.7 / 2-G podem ser usados indistintamente na série ECP sem modificar os desempenhos.

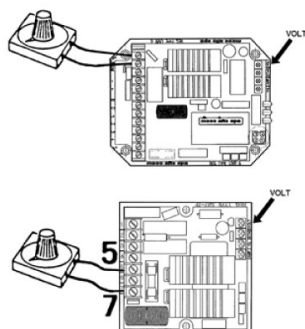
O U.V.R.6 / 1-F foi instalado como padrão nos tipos 38 - 40 - 43 - 46, enquanto o S.R.7 / 2-G na série 28 - 31 - 32 - 34.

Os dois reguladores são perfeitamente iguais em desempenho, mas diferem nos sinais e na referência.

Ajuste remoto

Para obter a regulação remota de tensão dentro de um intervalo de $\pm 5\%$ do valor nominal, insira:

- Um potenciômetro de 100K Ω para alternadores de 6 terminais
- Um potenciômetro de 100K Ω com um resistor de 100K Ω em série para alternadores de 12 terminais.



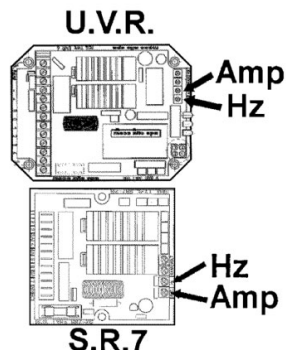
dis_ECO_026-r00

Para uma operação correta do alternador, conecte o potenciômetro remotamente da seguinte maneira:

- Gire o trimmer VOLT do regulador eletrônico totalmente e no sentido anti-horário.
- Posicione o potenciômetro externo até a metade e conecte-o aos terminais apropriados do regulador eletrônico.
- Usando o trimmer VOLT do regulador eletrônico, ajuste a tensão para o valor nominal.

Proteções

Os reguladores analógicos U.V.R.6 / 1-F - S.R.7 / 2-G., para evitar uma operação anormal e perigosa do alternador, são fornecidos com uma proteção de baixa velocidade e uma proteção de sobrecarga.



dis_ECO_027-r00

Proteção de baixa velocidade

Sua intervenção é instantânea e causa a redução da tensão do alternador quando a frequência cai abaixo de 10% da nominal.

O limiar de intervenção é ajustado usando o potenciômetro "Hz".

Proteção contra sobrecarga

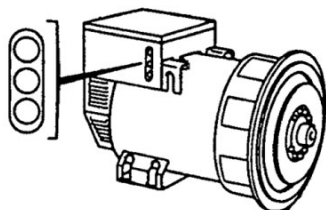
Um circuito adequado compara a tensão de excitação parcial. Se por mais de 20 segundos o valor predeterminado para essa tensão for excedido (valor que corresponde a um valor de corrente de carga igual a 1,1 vezes a corrente nominal do alternador), o regulador intervém abaixando a tensão do alternador com conseqüente limitação da corrente dentro dos valores de segurança.

O atraso é inserido especificamente para permitir a partida dos motores que normalmente iniciam em 5×10 segundos. Este limiar de intervenção pode ser ajustado usando o potenciômetro "AMP".



Se o alternador for usado em monofásico ou com tensões diferentes das definidas na fábrica, pode ser necessário recalibrar os potenciômetros AMP e STAB.

Relatórios para U.V.R.6 / 1-F



dis_ECO_028-r00

O regulador U.V.R.6 / 1-F possui os seguintes recursos:

1. Possibilidade de ter a referência trifásica e monofásica.
2. Sinais de LED de autodiagnóstico indicando as condições de operação da máquina:
 - Um led verde: normalmente aceso indica o funcionamento normal do alternador.
 - Um led vermelho: aceso indica a intervenção da proteção de baixa velocidade.
 - Um led amarelo: aceso indica a intervenção da proteção contra sobrecarga.



Durante a operação normal do alternador, apenas o LED verde deve acender.

Todos esses relatórios podem ser gerenciados e usados remotamente para vários usos através do uso do dispositivo SPD96 / A, disponível mediante solicitação.

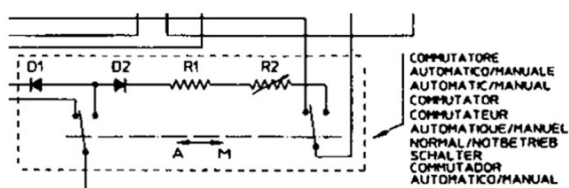
Causas que provocam a intervenção das proteções.

Intervenção instantânea de proteção em baixa velocidade	1 - Velocidade reduzida em 10% em comparação com os dados da placa.
Atraso na proteção contra sobrecarga de intervenção	2 - 20% de sobrecarga em relação aos dados da placa.
	3 - Fator de potência ($\cos\phi$) menor que os dados de classificação.
	4 - Temperatura ambiente acima de 50 ° C.
Intervenção de ambas as proteções	5 - Combinação do fator 1 com os fatores 2, 3, 4.

No caso de disparo das proteções, a tensão fornecida pelo alternador cairá para um valor que dependerá da extensão da anomalia.

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

Opcionais



dis_ECO_029-r00

Todos os alternadores da série ECP também podem trabalhar com ajuste manual, sem o uso de fontes externas, mas com o uso exclusivo de um reostato.

9 manutenção

9.1 Advertências gerais



Aviso

Antes de realizar qualquer manutenção, leia atentamente o conteúdo do cap. 3 "Segurança" deste manual.



Aviso

Os operadores autorizados devem realizar apenas as intervenções de sua competência específica no alternador e usar qualquer equipamento de proteção individual (EPI) necessário e adequado.



Aviso

Sempre desconecte o alternador de fontes de energia antes de executar operações de manutenção e / ou substituição.



Aviso

Os alternadores, quando estão em operação, desenvolvem calor elevado, dependendo da energia gerada. Aguarde o alternador esfriar antes de tocá-lo.



Perigo

É proibido passar ou ficar sob o alternador durante as fases de elevação e transporte.



O técnico de manutenção deve manter um registro de todo o trabalho realizado.

Os alternadores da série ECP são projetados para funcionar por um longo período sem manutenção.

O trabalho de manutenção do alternador Mecc Alte é dividido em ordinário e extraordinário.

9.2 Tabela de resumo de manutenção

9.2.1 Tabela resumida de manutenção comum

Iniciais dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = mecânico; S = Software

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Limpeza externa e interna do alternador	A cada 15 dias	9.3.7
M	Limpeza geral	A cada 400 horas	9.3.1
M	Limpando os filtros de ar (se houver)	A cada 400 horas de uso	9.3.2
M	Inspeção visual	A cada 2500 horas	9.3.3
M	Verifique o estado dos enrolamentos	A cada 2500 horas	9.3.4
M	Verifique se o alternador está funcionando corretamente	A cada 2500 horas	9.3.5
M	Verificando os torques de aperto	A cada 2500 horas	9.3.6

9.2.2 Tabela resumida de manutenção extraordinária

Iniciais dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = mecânico; S = Software

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Manutenção de rolamentos e possível substituição	A cada 4000 horas	9.4.1
e	Verificação do status dos enrolamentos e fixação da ponte de diodos	A cada 8000 horas / 1 ano	9.4.2
S	Cópia dos alarmes do regulador digital	A cada 8000 horas / 1 ano	9.4.3
M	Limpeza por enrolamento	A cada 20.000 - 25.000 horas	9.4.5

9.2.3 Tabela resumida de manutenção em caso de falha

Iniciais dos tipos de intervenção: E = Elétrico; M = mecânico; S = Software

Tipo	Descrição	Periodicidade	Descrição
M	Conjunto de substituição do ventilador	-	9.5.1
e	Verificação e possível substituição de uma ponte de diodos	-	9.5.2
M	Desmontagem mecânica para inspeção	-	9.5.3
M	Montagem mecânica	-	9.5.4
M	Remoção do cubo de disco (série 34)	-	9.5.8
e	Perda de magnetismo residual (re-excitação da máquina)	-	9.5.9
e	Verificando e substituindo o regulador de tensão	-	9.5.10
e	Configuração DSR de teste e de bancada	-	9.5.11
e	Teste e ajuste do DER 1 no banco	-	9.5.12
e	Teste e ajuste do DER 2 no banco	-	9.5.13
e	Teste de tensão do enrolamento do estator principal	-	9.5.14

9.3 Manutenção comum

Manutenção comum é o conjunto de operações que devem ser executadas com uma frequência definida.

Seu objetivo é manter o alternador em boas condições de funcionamento.



Cuidado

Realize manutenção de rotina com precisão e na frequência indicada pelo fabricante.

9.3.1 Limpeza geral



A intervenção descrita neste parágrafo refere-se apenas ao alternador, a frequência de execução proposta deve ser adequada às condições reais e à frequência de uso.



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.



Aviso

Nunca use líquidos ou água.



Aviso

Não limpe as peças elétricas dentro da caixa de terminais com ar comprimido, pois podem ocorrer curtos-circuitos ou outras anomalias.



Aviso

Aproxime-se do alternador somente quando estiver com status zero de energia e em temperatura ambiente. Só então pode ser limpo externamente com ar comprimido.

Realize uma limpeza geral do alternador e da área circundante.

Durante a limpeza, verifique as condições e a integridade das várias partes do alternador.

Em caso de anomalias ou danos, entre em contato com o técnico de manutenção para uma possível intervenção / substituição.

9.3.2 Limpando os filtros de ar (se houver)

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

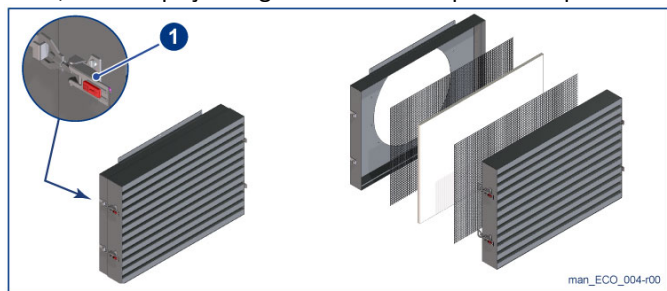


A frequência de intervenção indicada refere-se a condições ambientais críticas. Ajuste a frequência de acordo com as condições reais de uso.

Os filtros de ar são acessórios que são montados a pedido dos clientes.

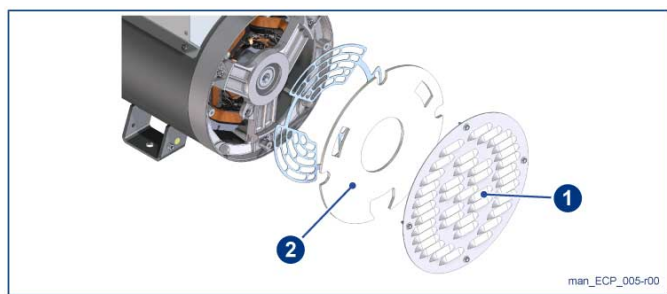
Os filtros de ar devem ser limpos periodicamente, pois dentro deles existe uma tela de malha que deve ser mantida limpa para garantir a eficiência do filtro e o consequente bom funcionamento do alternador.

A periodicidade da intervenção nos filtros de ar dependerá da severidade das condições do local de instalação. De qualquer forma, uma inspeção regular desses componentes permitirá determinar se será necessário intervir.



Abra os quatro fechos (1).

Remova os componentes internos do filtro e limpe.



Retire a grelha (1).

Retire os elementos do filtro (2) e limpe.

Remonte tudo conforme a configuração inicial.

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 anomalias como rachaduras, ferrugem, vazamentos e qualquer outro evento anômalo.
- Verifique o aperto dos cabos de energia e dos cabos do regulador.
- Verifique o estado dos isoladores dos cabos de alimentação e dos cabos do regulador (sobreaquecimento, fricção).

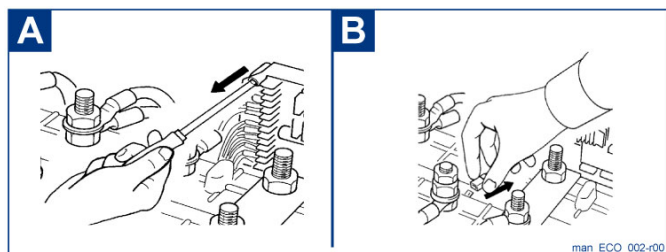
9.3.4 Verifique o estado dos enrolamentos

Tipo de intervenção 	Intérprete 	Periodicidade  A cada 2500 horas.
DPI a ser usados     		Materiais e equipamentos Instrumento "Megger" ou similar a 500V em tensão contínua.

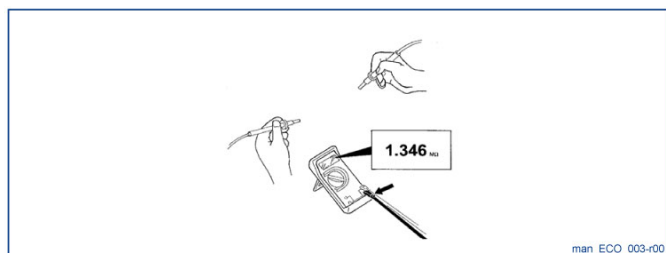
Perigo



Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.



Antes de realizar a verificação, desconecte o regulador de tensão (fig. A), quaisquer filtros de ruído de rádio (fig. B) e quaisquer dispositivos elétricos conectados a serem verificados.



Meça a resistência do isolamento à terra.

A resistência medida ao valor de terra de todos os enrolamentos deve ser maior que 1MΩ.



Se o valor for menor que 1MΩ, seque os enrolamentos com um jato de ar quente a 50-60 ° C. Direcione o jato de ar para as entradas ou saídas do alternador.

9.3.5 Verifique se o alternador está funcionando corretamente

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

Verifique se o alternador está funcionando corretamente, sem ruídos ou vibrações anormais.

Na presença de ruídos e / ou vibrações, verifique:

- Balanceamento do rotor.
- A condição dos rolamentos do alternador. Se necessário, substitua-os (consulte 9.4.1).
- O alinhamento dos acoplamentos.
- A possível presença de tensões no motor térmico.
- A possível presença de tensões nos suportes antivibratórios.
- Os dados funcionais (ver placa de identificação do alternador, par. 1.6).

9.3.6 Verificando os torques de aperto

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

Perigo



Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

- Verifique o status de fixação dos parafusos (consulte o par. 9.6 "Torques de aperto").
- Verifique as conexões elétricas.

9.3.7 Limpeza externa e interna 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 o uso de qualquer tipo de lavadora de alta pressão e líquidos de limpeza. O grau padrão de proteção do alternador é IP23 e, portanto, o uso de líquidos pode causar anomalias ou até curtos-circuitos.

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

9.4 Manutenção extraordinária



Cuidado

Realize uma manutenção extraordinária com precisão e com a frequência indicada pelo fabricante.



Aviso

Todos os intervalos de manutenção descritos abaixo devem ser referidos ao uso normal do alternador. Em caso de uso em condições mais severas (alta umidade, temperatura ou poeira), é necessário realizar essas verificações com mais frequência.

9.4.1 Manutenção de rolamentos e possível substituição

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 4000 horas.
DPI a ser usados		Materiais e equipamentos
		Graxa do tipo SKF LGMT2 ou ENS ou equivalente.



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

- Verifique o estado dos rolamentos.
- Lubrifique os mancais, se instalados com bico de graxa.

Tabela de lubrificação de rolamentos

Alternador tipo	Tipo de rolamentos	
	Lado acoplamento	Lado_x000D_oposto_x000D_acoplamento
ECP 28	6308.2RS	6305.2RS
ECP 32	6312.2RS	6309.2RS
ECP 34	6314.2RS	6311.2RS

Os alternadores ECP28-32-34 são equipados com rolamentos vedados: a manutenção não é necessária durante todo o período de operação; em condições operacionais normais, eles têm uma vida útil de aproximadamente 30.000 horas.

Para qualquer substituição, siga as instruções fornecidas no parágrafo 9.5.3

9.4.2 Verificação do status dos enrolamentos e fixação da ponte de diodos

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 8000 horas / 1 ano.
DPI a ser usados		Materiais e equipamentos



Equipamento de oficina.



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

Remova a grade traseira do alternador para inspeção visual dos enrolamentos e verificação da fixação da ponte de diodos.

Se os enrolamentos estiverem sujos ou oleosos, limpe com ar comprimido.

Caso outros problemas sejam detectados, o alternador deve ser desmontado para sua resolução.

9.4.3 Cópia dos alarmes do regulador digital

Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
		A cada 8000 horas / 1 ano.
DPI a ser usados		Materiais e equipamentos
		Computador pessoal + interface + software dedicado.



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

Os reguladores digitais Mecc Alte estão equipados com um conector especial a partir do qual é possível baixar os dados relacionados aos alarmes registrados.

Faça o download desses dados para verificar se há anomalias e, se houver, prossiga com a resolução.

9.4.4 Limpeza dos enrolamentos

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

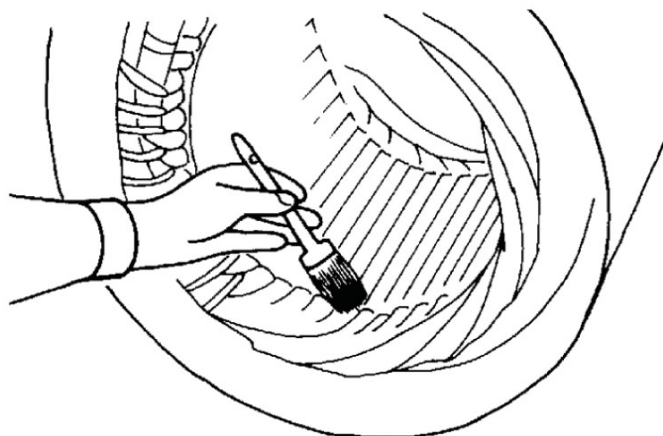


Cuidado

Se o sistema funcionar em ambientes empoeirados, as operações de limpeza deverão ser realizadas com mais frequência.



A limpeza deve ser realizada com produtos adequados.



dis_ECO_001-r00

Prossiga com a desmontagem do alternador para sua limpeza geral.

Nesta ocasião, também é aconselhável proceder à substituição dos rolamentos para otimizar a manutenção para todo o grupo.

Os enrolamentos podem ser limpos usando um jato de água quente a baixa pressão e a uma temperatura não superior a 80 ° C, ou usando solventes especiais com um alto grau de evaporação, adequados para a limpeza de enrolamentos elétricos.

Esses solventes permitem uma limpeza adequada sem afetar o grau de isolamento dos enrolamentos.

Após a limpeza, é recomendável verificar se não há sinais de superaquecimento e nenhum vestígio de carbonização.

Após a secagem, a cerca de 60-80 ° C, a resistência de isolamento dos enrolamentos deve ser verificada novamente.

Se houver uma deterioração na pintura dos enrolamentos, prossiga com uma nova pintura do mesmo.

9.5 Manutenção em caso de falha

9.5.1 Montagem / substituição do ventilador

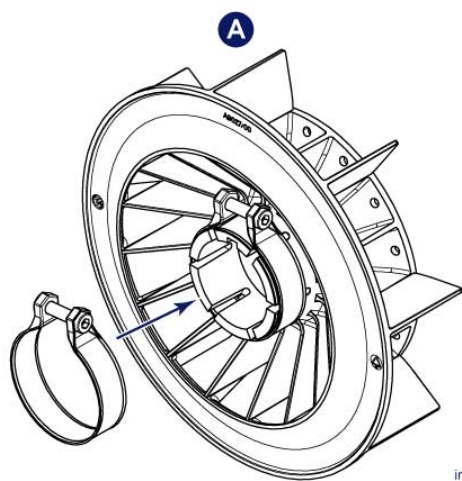
Tipo de intervenção	Intérprete	Periodicidade
DPI a ser usados		Materiais e equipamentos
		Equipamento de oficina.



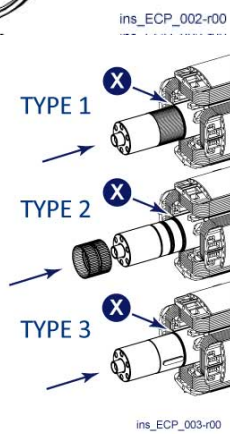
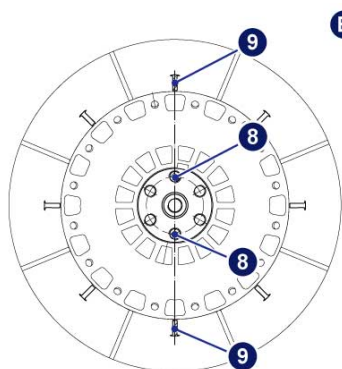
Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

Procedimento para ECP 28



A. Insira o colar no ventilador.

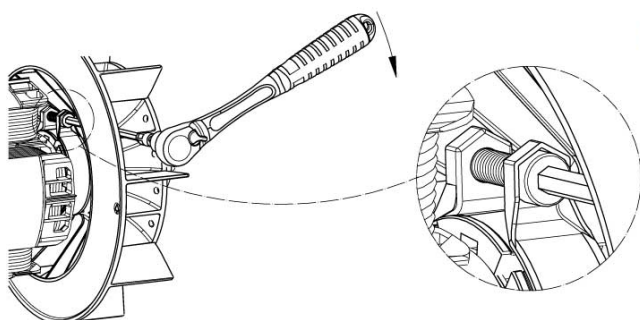


B. Para o Tipo 1 (eixo recartilhado) e Tipo 2 (eixo para anéis de compensação), posicione o ventilador no eixo alinhando os dois orifícios no eixo (por exemplo, 8) com quaisquer duas pás curtas (por exemplo, 9). No eixo Tipo 3 (eixo com chaveta), o alinhamento do ventilador é fornecido pela chaveta. Em seguida, insira o ventilador no eixo até o batente (X).

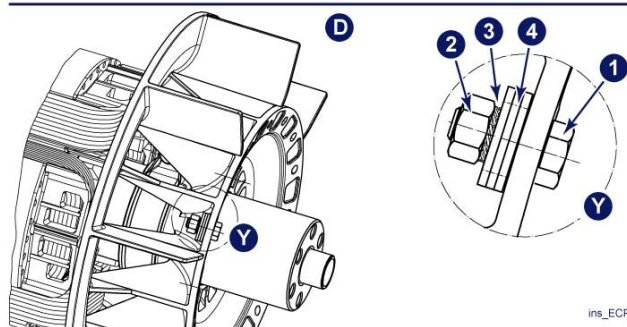
C. Aperte o parafuso M8 e aperte com um torque de 12,5Nm $\pm$ 5%.

D. Para equilibrar o rotor, insira os parafusos como mostrado em detalhes (Y)._x000D_

Se necessário, repita a montagem em outros orifícios até



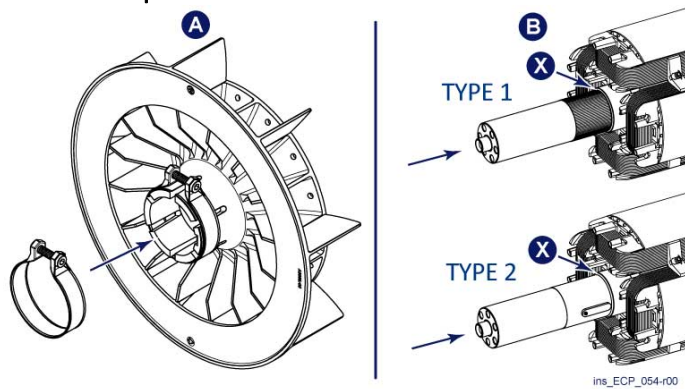
- C** obter o valor de balanceamento necessário. Se o balanceamento necessário não for alcançado apenas com os parafusos, adicione a pasta de balanceamento na parte interna do enrolamento do rotor.



ins_ECP_053-r00

N.	Descrição	Cantidade	Código
1	Parafuso CL. 8,8 TE M6x16 DIN.558	1	6110605215
2	Porca CL.8 UNI-5587 M6	1	6110601030
3	Arruela dentada DIN6798	1	6110613220
4	Arruela D. 6	Max. 3	6110613068 6110613030

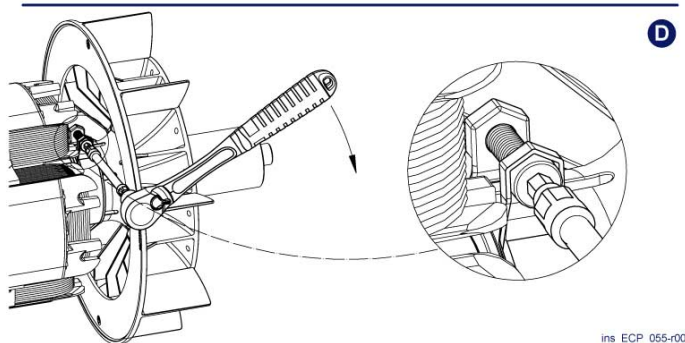
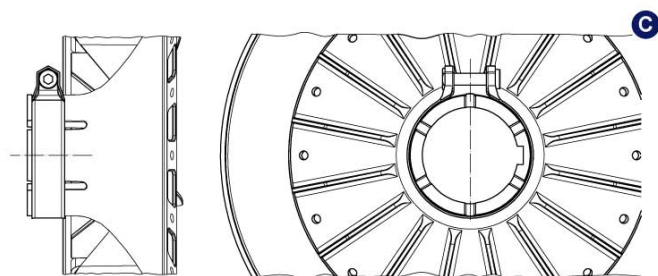
Procedimento para ECP 32



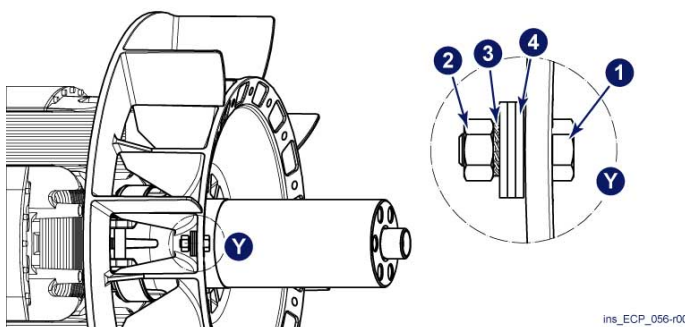
ins_ECP_054-r00

- A. Insira o colar no ventilador.
B. Insira o ventilador no eixo até que ele pare no batente (X).
Tipo 1 (eixo serrilhado) e Tipo 2 (eixo com chave)

- C. Posicione o colar como mostrado na figura.
D. Aperte o parafuso M8 e aperte com um torque de $12,5 \pm 5\%$ Nm.



ins_ECP_055-r00



ins_ECP_056-r00

E E. Para equilibrar os parafusos do rotor, como detalhado (Y). _x000D_

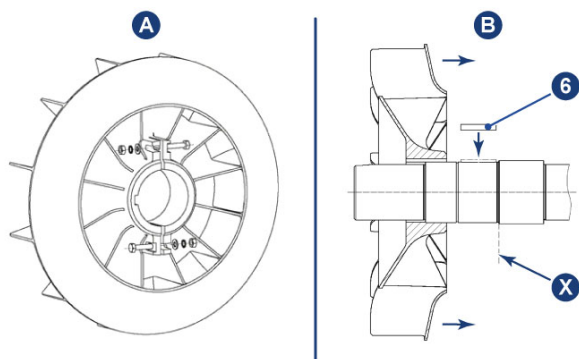
Se necessário, repita a montagem em outros orifícios até obter o valor de balanceamento necessário. Se o balanceamento prescrito não for alcançado apenas com os parafusos, adicione a pasta de balanceamento na parte interna do enrolamento do rotor.

N.	Descrição	Cantidade	Código
1	Parafuso CL. 8,8 TE M6x16 DIN.558	1	6110605215
2	Porca CL.8 UNI-5587 M6	1	6110601030
3	Arruela dentada DIN6798	1	6110613220
4	Arruela D. 6	Max. 3	6110613068 6110613030

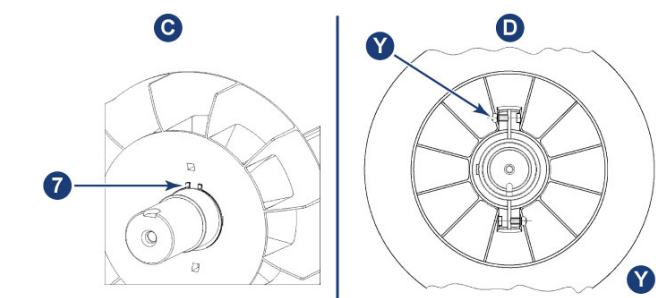
Procedimento para ECP 34

A. Insira (sem fixar) os parafusos nos grampos adequados do ventilador.

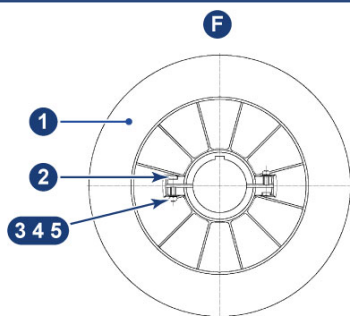
B. Monte a chave no eixo (6) e insira o ventilador, apoiando-o no batente (X).



ins_ECO_002-r00



- C. Pare o ventilador com o anel seeger especial (7).
D. Aperte os parafusos (Y) a 20 ± 5 Nm.



ins_ECO_003-r00

9.5.2 Verificação e possível substituição de uma ponte de diodos

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

ECP 28-32



ECP34



lay_ECP_001-r00

Os alternadores da série ECP estão equipados com diodos do tipo botão, montados diretamente no suporte do excitador (série 28-32) ou montados em uma ponte de diodo removível (T30), dividida em três setores (série 34).

No caso da ponte T30, cada diodo individual pode ser verificado muito facilmente com um multímetro configurado para verificar os diodos; desconecte completamente os três setores e verifique cada diodo (2 por setor) nas duas direções. No caso de uma ou mais falhas, é aconselhável substituir a ponte completa. Ao remontar a ponte, recomenda-se apertar os parafusos relativos com os torques de fixação corretos (par. 9.6) e respeitar as polaridades (figura acima para ECP 34, figura A e B para ECP 28-32).

Para facilitar o acesso aos diodos, é recomendável remover o rotor se a máquina não estiver acoplada ao motor ou remover a blindagem traseira. Neste último caso, é suficiente desaparafusar os tirantes e usar um extrator especial para remover a blindagem.

No caso de máquinas 28-32 com diodos de botão, siga o procedimento abaixo para verificação.

Equipamento necessário:

- A. bateria de 12V_x000D_
- B. Lâmpada 12V-21W (ou alternativamente 6,8Ω - 30W)_x000D_
- C. voltímetro (por exemplo, um multímetro definido para VOLT d.c)



Antes de executar as seguintes operações, desconecte os dois cabos que conectam o rotor principal à ponte de diodos (+ e -).

Teste de diodos no polo "negativo"

-) conecte os instrumentos conforme mostrado na figura A_x000D_
-) fixe o cabo conectado à lâmpada no terminal negativo da ponte, como mostra a figura A_x000D_

-) conecte o terminal "Sonda" (Y) aos pontos A1, A2 e A3 em sequência para verificar os diodos 1, 2 e 3 re

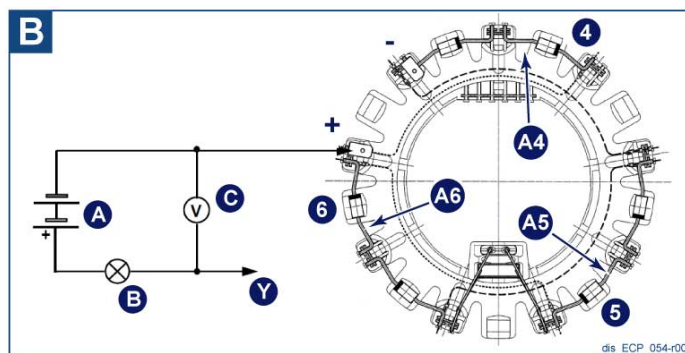
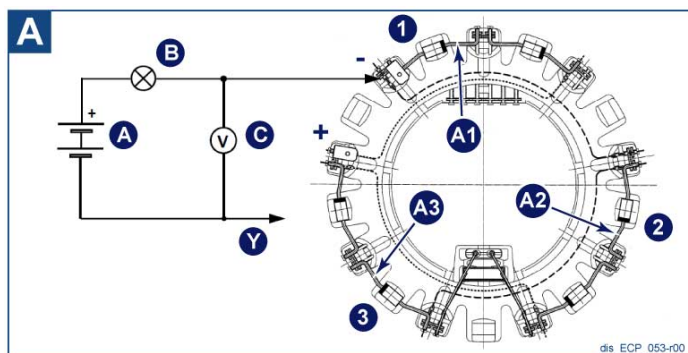
Teste dos diodos no polo "positivo"

-) conecte os instrumentos conforme mostrado na figura B_x000D_

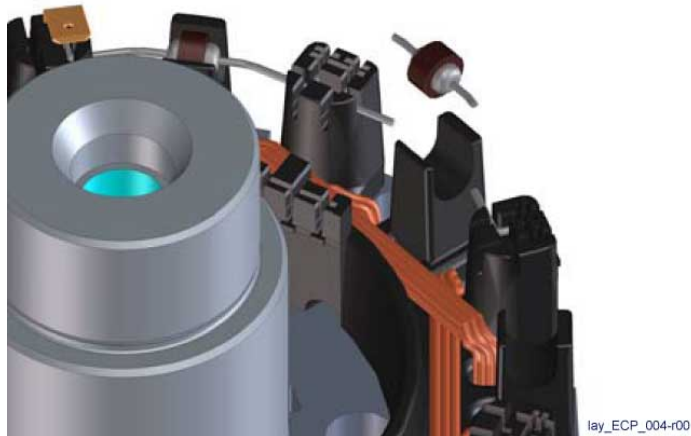
-) fixe o cabo conectado ao negativo da bateria no terminal positivo da ponte, como mostra a figura B_x000D_

-) conecte o terminal "Sonda" (Y) aos pontos A4, A5 e A6 em sequência para verificar os diodos 4

2/4 POLES	TENSÃO MEDIDA		
ALTERNADOR TIPO	DIODO BOM	DIODO IN CORTO	DIODO ABERTO
ECP28, ECP32-2S, ECP32-3S, ECP32-1M, ECP32-2M	$0.8V \div 1.2V$	$<0.6V$	$>1.3V$
ECP32-1L, ECP32-2L, ECP32-3L, ECP32-4L	$0.8V \div 1.2V$	$<0.6V$	$>1.4V$



Instruções para substituir o diodo



Se os valores encontrados indicarem um diodo danificado, o componente deverá ser substituído. Para esse fim, recomenda-se não extrair os reóforos dos respectivos assentos, mas cortá-los perto do corpo do componente; insira o novo componente respeitando as polaridades e solda cuidadosamente os reóforos com as peças restantes nos assentos.

9.5.3 Desmontagem mecânica para inspeção

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

Procedimento de resumo de desmontagem.

Tampa frontal	Para remover a tampa frontal, bata suavemente com um martelo de borracha.
rotor	O rotor é extraído de frente; ao executar esta operação, deve-se tomar cuidado para não cair.  Durante esta operação, deve-se tomar cuidado para garantir que os enrolamentos do rotor não sejam danificados.
Tampa traseira	Para desmontar a tampa traseira, ela deve ser presa a um sistema de elevação adequado e um extrator deve ser usado.  Com o extrator, o eixo deve ser empurrado até o rolamento sair completamente do assento.
Inspeção geral	Examine cada peça (enrolamentos: excitador, auxiliar, estator e rotor) para verificar se há danos.  Preste atenção especial à integridade dos conectores cravados.
Inspeção do estator / carcaça	• Realize uma inspeção visual do estator e da carcaça. • Remova todos os tipos de sujeira ou poeira. • Repare qualquer dano nos enrolamentos. • Inspeccione os terminais e verifique se eles estão em conformidade com os regulamentos aplicáveis.
Inspeção do eixo	Examine o eixo e as chavetas quanto a sinais de corrosão, rebarbas ou desgaste. Limpe-os e, se necessário, triture-os.  Se o grau de desgaste no eixo for muito alto, entregue-o em um centro de serviço para reparo ou substituição.

Desmontagem do rolamento dianteiro / traseiro

- Ambos os rolamentos devem ser removidos usando extratores adequados.
- As dimensões dos rolamentos devem ser medidas com precisão para verificar desgaste excessivo.
- Em caso de desgaste excessivo ou ruído / vibração anormal, substitua-o.

Verificações elétricas

Verifique os terminais do cabo e verifique se eles garantem um bom contato. Verifique se não há sinais de corrosão e / ou oxidação.

Verifique a integridade da bainha do cabo. Se houver sinais de danos, repare-o ou substitua o cabo.

Com a ajuda de instrumentação adequada, verifique a resistência, continuidade e isolamento dos seguintes enrolamentos (consulte o par. 9.5.10):

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

Verifique também a integridade dos diodos e varistores.



Todos os instrumentos de medição devem ser calibrados.

Verificações de isolamento

Verifique a resistência de isolamento dos seguintes enrolamentos:

Estator principal:

- Entre fases e entre fases e terra.
- Entre fases e enrolamento auxiliar.
- Entre o enrolamento auxiliar e o solo.

Rotor principal e rotor excitador:

- Entre a embalagem e a terra.

Estator do excitador:

- Entre a embalagem e a terra.

O AVR pode ser controlado em uma bancada estática ou durante o teste funcional da máquina.



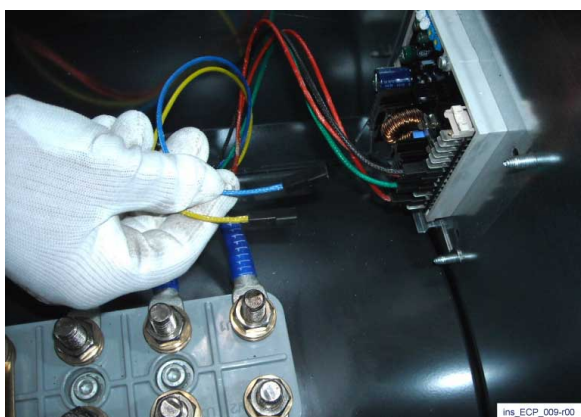
Veja o par. 9.5.10

Os enrolamentos internos da máquina podem exigir uma limpeza completa. Use um solvente especial ou água quente. Seque-os e, se necessário, mergulhe-os novamente.

Procedimento de desmontagem em detalhes



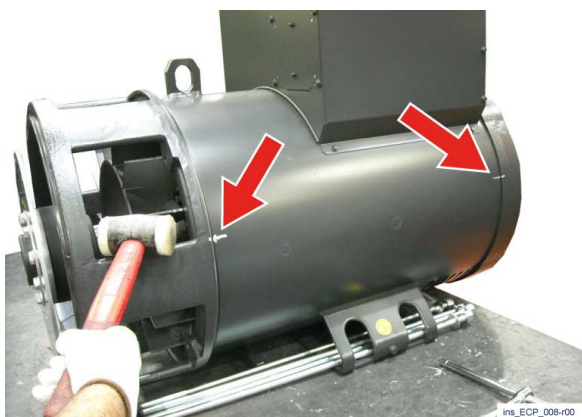
1) Remova a tampa da caixa de terminais e a grade traseira.



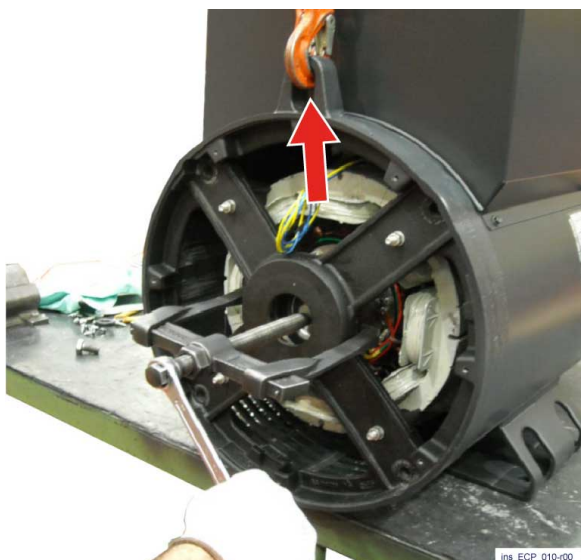
2) Corte os grampos dos cabos do regulador e remova os fios amarelo e azul. Remova esses fios através do orifício do cabo.



3) Remova as quatro hastes de ligação.



4) Remova a tampa frontal com um martelo de borracha. Observe na imagem ao lado que o alinhamento entre as capas e a caixa foi previamente marcado com uma caneta de feltro.



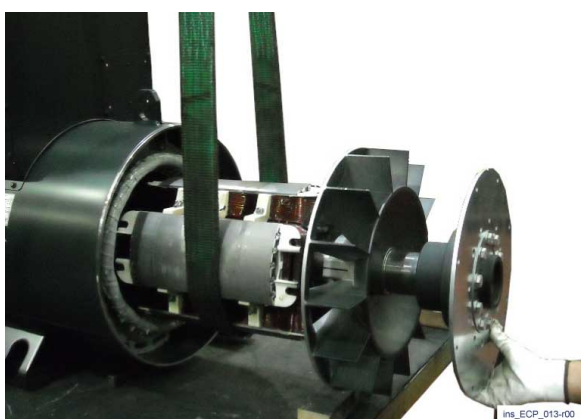
5) Prenda a tampa em um sistema de elevação adequado, insira um parafuso no orifício traseiro do eixo e, usando um extrator, empurre o eixo até que o rolamento saia completamente do assento na tampa traseira.



6) Remova a tampa traseira com a ajuda de um martelo e uma peça redonda em cobre ou alumínio.



7) Extraia o rotor, puxando-o com a mão. Ao executar esta operação, coloque blocos de madeira de espessura adequada embaixo dos discos ou do ventilador para apoiar o rotor.



8) Assim que possível, coloque uma cinta macia ao redor do pacote do rotor, continuando a extrair o rotor, mova a corda até encontrar o ponto de equilíbrio. Em seguida, levante o rotor e coloque-o em um local seguro.



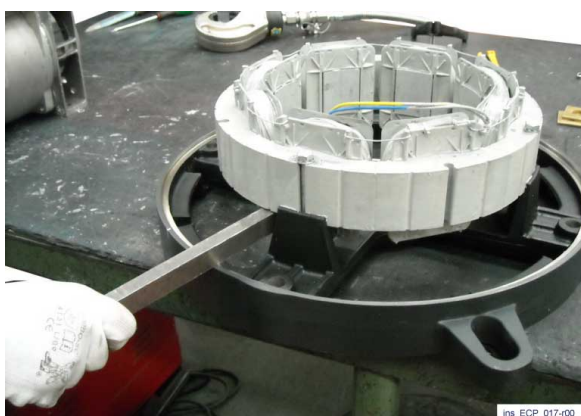
9) Usando um extrator adequado, remova o rolamento do eixo.



10) Desconecte os dois fios provenientes do rotor principal do rotor do excitador, extraíndo-os do próprio rotor do excitador. Remova o rotor do excitador usando um extrator de três raios padrão.



11) Remova os parafusos de fixação do estator do excitador.



12) Usando uma alavanca adequada, remova o estator do excitador.

9.5.4 Montagem mecânica

Remontagem de rolamentos

Aqueça os rolamentos em uma ferramenta de indução especial.
Insira-os no eixo, enviando-os contra o ombro.



A temperatura de aquecimento não deve exceder o limite estabelecido pelo fabricante.

rotor



Remonte o rotor com cuidado especial para evitar danos aos enrolamentos.

Tampa frontal

Para montar a tampa frontal, toque suavemente com um martelo de borracha.

Tampa traseira

Durante a montagem, verifique a tensão dos fios do estator do excitador para evitar danos aos fios.

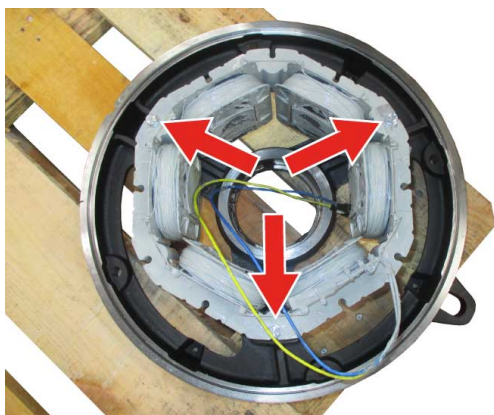
Parafusos de fixação / parafusos

Para montar as tirantes e os parafusos de fixação, use arruelas novas e aperte-as com os torques de aperto corretos.

No caso de alternadores de dois geradores, uma vez montados, gire-os manualmente para verificar se não há obstruções e ruídos anormais.

No caso de alternadores de mancal único, essa verificação deve ser realizada durante o teste, após o acoplamento ao motor de acionamento.

Procedimento de montagem



ins_ECP_018-r00

1) Coloque um novo estator do excitador nos pés da tampa traseira com os fios amarelo-azul corretamente posicionados dentro e em direção à parte superior da tampa (veja a imagem ao lado) e empurre o estator no lugar com a ajuda de um martelo em borracha. Insira os parafusos e aperte-os a 20Nm.



2) Usando uma prensa, insira um novo rotor do excitador. Como alternativa, é possível aquecê-lo a 110 ° C e empurrá-lo até atingir a parada. Em seguida, passe os cabos do rotor principal pelo orifício do rotor do excitador e fixe-os à ponte de diodos, respeitando a polaridade correta.



Cuidado

Use as luvas anti-queimadura.

Aqueça um novo rolamento de 110 °.



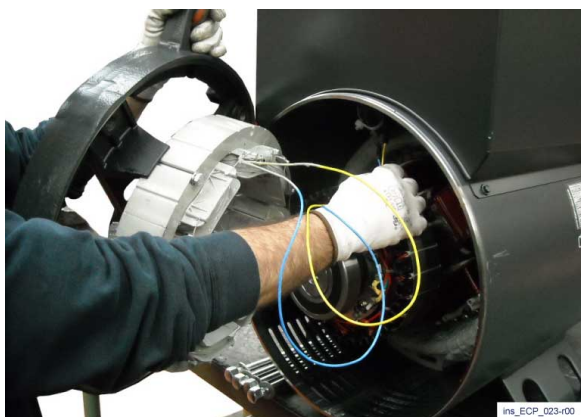
Veja o par. 9.4.1.



4) Usando luvas anti-queimadura adequadas, empurre-o no eixo até que ele pare. Aguarde o rolamento esfriar antes de remontar a máquina.



5) Levante o rotor usando uma correia de mordida, insira-o no estator e empurre-o até que os pacotes da placa do estator e do rotor estejam alinhados.



6) Prenda a tampa traseira a um dispositivo de elevação adequado, reinsira os cabos amarelo e azul no orifício apropriado e insira a tampa traseira no assento.



7) Enrosque uma barra rosqueada no orifício traseiro do eixo e enrosque uma porca na outra extremidade, interpondo um flange de dimensões adequadas entre a porca e a tampa traseira. Em seguida, aperte a porca até que o rolamento do eixo entre em contato com seu assento na tampa traseira.



8) Recoloque a tampa frontal. Combine as marcas feitas anteriormente entre a tampa e a carcaça e, em seguida, aparafuse novamente as hastes. Reconecte os cabos amarelo e azul no regulador e prenda-os com grampos. Por fim, recoloque a grade traseira e a tampa da caixa de terminais.

9.5.5 Remoção do cubo de discos da série 34

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.



1) Monte um extrator hidráulico adequado no cubo. Coloque o extrator sob pressão.



2) Aqueça o cubo de suporte de disco usando uma tocha de oxi-acetileno, mantendo o extrator sob pressão, até a extração completa do cubo.





Antes de remontar o cubo, aqueça-o a 250 ° C por uma hora.

9.5.6 Perda de magnetismo residual (re-excitação da máquina)

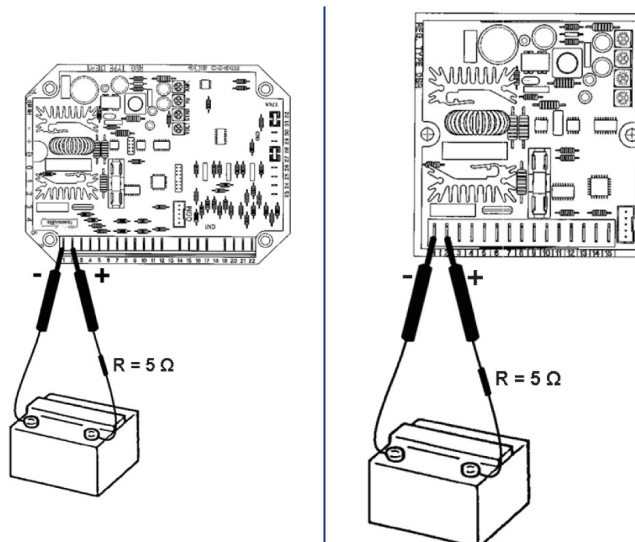
Tipo de intervenção 	Intérprete 	Periodicidade 
DPI a ser usados   		Materiais e equipamentos Bateria, cabos elétricos e resistência.



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

O procedimento a seguir é aplicável a alternadores equipados com um regulador eletrônico e deve ser aplicado caso o alternador não se excite (nessa condição, embora gire na velocidade nominal, não há tensão na placa de terminais do alternador principal):



lay_ECO_002-000

- Com o alternador parado, remova a tampa da caixa de terminais.
- Prepare dois terminais conectados a uma bateria de 12 Vcc, possivelmente com um resistor de 5 in em série.
- Identifique os terminais "+" e "-" do regulador eletrônico usando os diagramas de fiação fornecidos pela Mecc Alte.
- Ligue o alternador.
- Aplique por um instante os dois terminais nos terminais identificados anteriormente, tendo muito cuidado em respeitar a polaridade (terminal "+" do regulador com "+" terminal de bateria ", " - "terminal do regulador com terminal de bateria" - "-").
- Verifique com um voltímetro ou com a instrumentação relacionada do painel, se o alternador gera a tensão nominal indicada na "placa de identificação" do alternador.

9.5.7 Verificando e substituindo o regulador de tensão

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



Perigo

Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia.

Os alternadores estão equipados com um regulador de tensão automático; existem dois tipos de regulador: DSR, DER1. O suprimento padrão inclui DSR.



A pedido do cliente, é possível montar o DER1.



No caso de problemas de regulação de tensão não atribuíveis aos potenciômetros VOLT, STAB, Hz e AMP incorretos e / ou ao sistema (máquina final + carga), siga o procedimento abaixo para uma verificação completa da integridade do regulador de tensão .

Inspeção visual do regulador



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

Em particular, verifique:

- Vários tipos de danos mecânicos.
- Status do fusível.
- Integridade das conexões elétricas.
- Possível presença de componentes elétricos queimados.
- Presença nos potenciômetros Hz e AMP da proteção de silicone.

Verifique a resistência do SCR e o diodo de recirculação

Antes de executar este teste, verifique se o fusível está inserido e intacto.

- Diodo de recirculação: funciona se o teste do diodo for bem-sucedido entre os pinos 1 e 2.
- SCR: está funcionando se uma resistência de algumas centenas de KΩ for medida entre os pinos 1 e 8 (no DSR) ou entre os pinos 1 e 12 (no regulador DER1).

A medida de resistência próxima a zero mostra uma quebra no SCR.

Uma das razões para os danos a esses componentes pode ser devido à fiação incorreta do regulador no alternador.

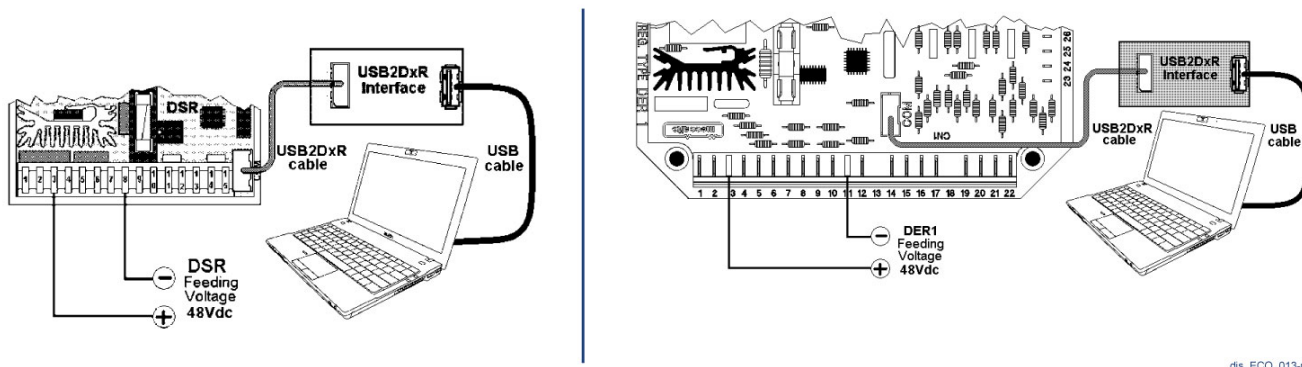
Copie dados e alarmes do controlador

Para não criar novos alarmes, a cópia dos dados e alarmes existentes no controlador (arquivos .dat e .alr) deve ser realizada com a alimentação do regulador com uma tensão CC adequada, de acordo com os diagramas abaixo.



A fonte de alimentação e a operação corretas do software são sinalizadas por um LED verde piscando com um período de 1 segundo. Se o LED não acender, tente desligar e ligar novamente a fonte de alimentação.

Teste de bancada estática (ver par. 9.5.11, 9.5.12 e 9.5.13)



dis_ECO_013-r00

- Registre a posição dos potenciômetros VOLT, STAB, Hz e AMP, lendo os parâmetros correspondentes L [32], L [33], L [34] e L [35] e os parâmetros de status, lendo L [36], L [37], L [38] e L [39].
- Verifique a operação correta dos potenciômetros VOLT, STAB, Hz e AMP girando-os totalmente no sentido anti-horário e horário, o valor dos parâmetros L [32], L [33], L [34] e L [35] deve ser 64 em uma direção e 32760 no outro.
- Registre o parâmetro L [41]; com o potenciômetro externo não conectado, é necessário ler um valor igual a 16384; caso contrário, o circuito relativo ao potenciômetro externo está danificado.
- Teste de regulação de tensão: ajuste os potenciômetros VOLT, STAB e Hz no entalhe 6, depois gire o potenciômetro AMP totalmente no sentido horário. Leia os parâmetros L [43] e L [44].

Ao girar o potenciômetro VOLT no sentido anti-horário ou horário, o valor do parâmetro L [43] deve diminuir ou aumentar, respectivamente.

Verifique e confirme o seguinte comportamento: se o valor L [43] for maior que L [44], a luz da lâmpada estática do banco de ensaios deve aumentar.

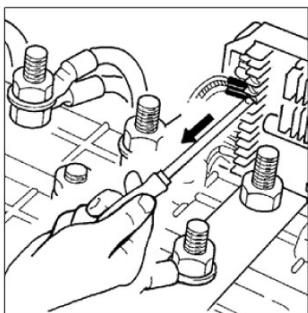
Se, em vez disso, o valor de L [43] for menor que o de L [44], a luz da lâmpada deverá diminuir até que se apague.

A lâmpada representa a carga simulada conectada entre os conectores 1 e 2 do regulador digital.

- Teste de proteção AMP: ajuste os potenciômetros STAB e Hz no entalhe 6, depois gire o potenciômetro AMP totalmente no sentido horário; em seguida, ligue o potenciômetro VOLT para que L [43] seja maior que L [44], a luz no banco de ensaios acenda e nenhum alarme ativo.

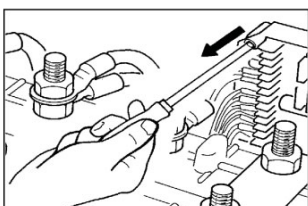
Leia o parâmetro L [45] e defina o potenciômetro AMP (lendo o parâmetro L [35] para controladores com SN na placa amarela, ou L [55] para controladores com SN na placa azul, em um valor menor que o de Leia previamente o parâmetro L [45] Verifique a intervenção da proteção AMP (alarme 5).

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



ins_ECO_004-r00

- Desconecte todos os cabos de conexão na placa de terminais.
- Desaparafuse os parafusos de fixação do regulador 2/4.



ins_ECO_005-r00

- Coloque o novo regulador na posição desejada.
- Prenda o novo regulador com os parafusos coletados anteriormente.
- Reconecte todos os cabos ao bloco de terminais do regulador, usando os diagramas fornecidos pela Mecc Alte, se necessário

Caso seja encontrado um comportamento anômalo, consulte o manual específico do regulador ou entre em contato com o serviço de assistência técnica da Mecc Alte

9.5.8 Configuração DSR de teste e de bancada

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

Perigo



Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia. Desconecte o regulador e conecte a um computador de acordo com os diagramas abaixo. As operações de verificação funcional ou de configuração de parâmetros podem ser mais fáceis se executadas na bancada do que com o regulador deixado dentro da caixa de terminais.

Cuidado



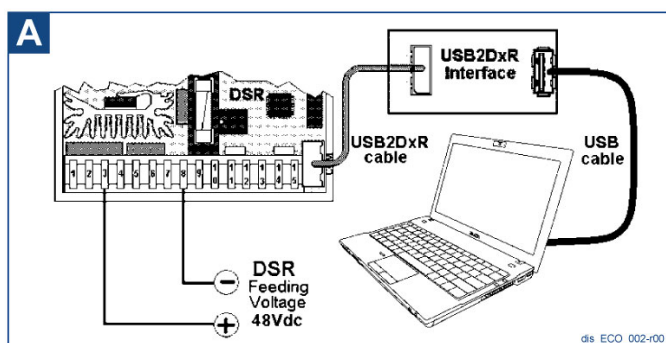
Como algumas partes do DSR que trabalham com alto potencial não são isoladas, para a segurança do operador, é necessário que a fonte de energia seja isolada da rede elétrica, por exemplo, através de um transformador.

Cuidado



O uso desses tipos de conexões é reservado a pessoal qualificado, capaz de avaliar os riscos associados à operação de peças com altas tensões e ter um entendimento completo do conteúdo do manual.

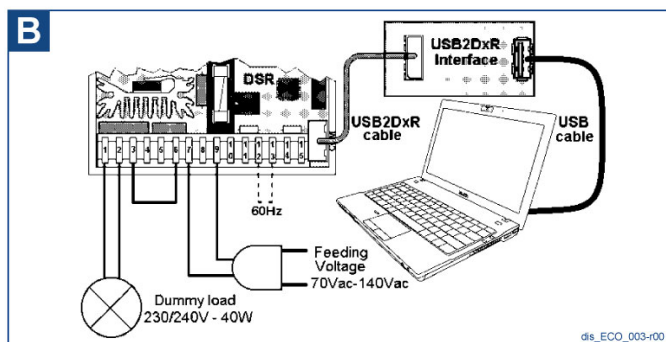
Os diagramas de conexão do DSR e da interface de comunicação USB2DxR são mostrados nas figuras (A), (B) ou (C), neste parágrafo, com base na função solicitada e na tensão de alimentação disponível.



Fonte de alimentação DSR 48Vdc para baixar alarmes sem o risco de modificar o conteúdo da EEPROM devido aos testes.



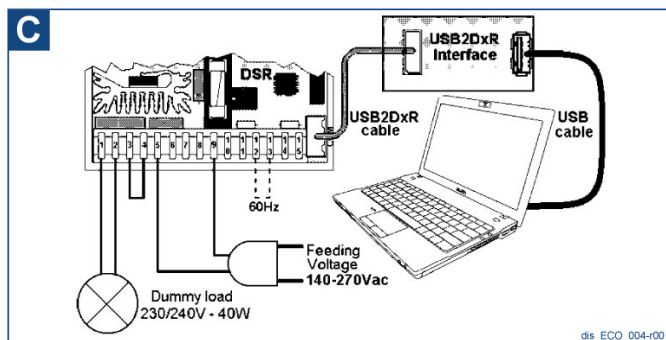
Observe que não são necessárias outras conexões além da energia.



Fonte de alimentação DSR 70-140Vac para teste e configuração.



Nota: a carga simulada entre os terminais 1 e 2, a detecção no terminal 7 e a ponte entre os terminais 6 e 3 do DSR.



Fonte de alimentação DSR 140-270Vac para teste e configuração.



Nota: a carga simulada entre os terminais 1 e 2, a detecção no terminal 5 e a ponte entre os terminais 3 e 4 do DSR.

9.5.9 Teste e ajuste do DER 1 no banco

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

Perigo



Desconecte o alternador das fontes de energia. O motor de acionamento deve estar parado e isolado de suas fontes de energia. Desconecte o regulador e conecte a um computador de acordo com os diagramas abaixo. As operações de verificação funcional ou de configuração de parâmetros podem ser mais fáceis se executadas na bancada do que com o regulador deixado dentro da caixa de terminais.

Cuidado



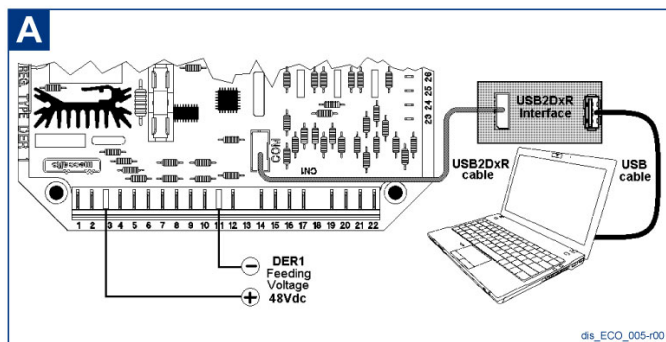
Como algumas partes do DER1 que trabalham com alto potencial não são isoladas, para a segurança do operador, é necessário que a fonte de energia seja isolada da rede elétrica, por exemplo, através de um transformador.

Cuidado



O uso desses tipos de conexões é reservado a pessoal qualificado, capaz de avaliar os riscos associados à operação de peças com altas tensões e ter um entendimento completo do conteúdo do manual.

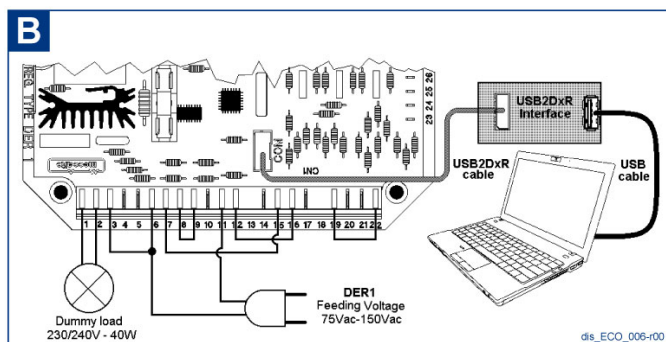
Os diagramas de conexão do DER1 e da interface de comunicação USB2DxR são mostrados nas figuras (A), (B) ou (C), neste parágrafo, com base nos tipos de fontes de energia disponíveis.



Fonte de alimentação DER1 48Vdc para baixar alarmes sem o risco de modificar o conteúdo da EEPROM devido ao teste.



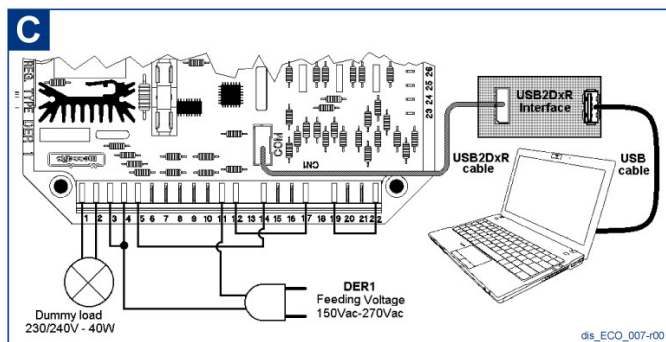
Observe que não são necessárias outras conexões além da energia.



Fonte de alimentação DER1 75-150Vac para teste e configuração.



Nota: a carga simulada entre os terminais 1 e 2, a detecção no terminal 6 e as pontes entre os terminais 8 e 9, 7 e 15, 12 e 16, 19 e 22.



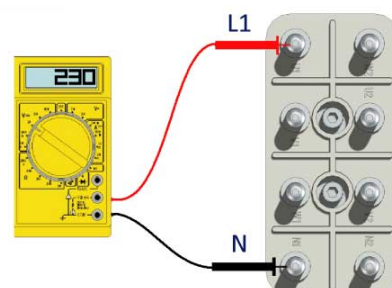
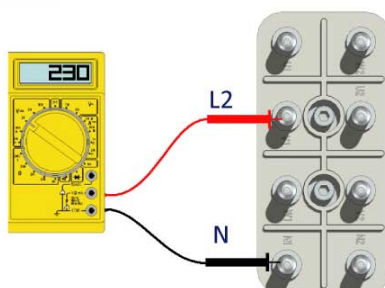
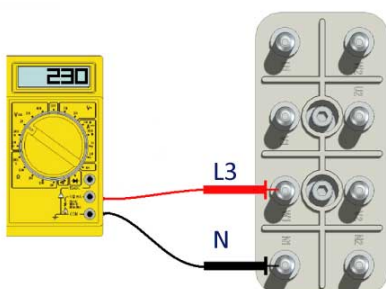
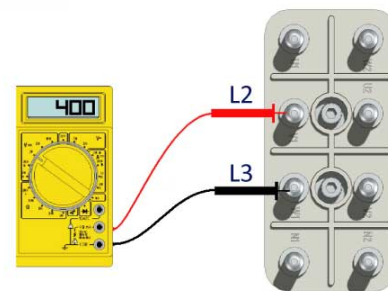
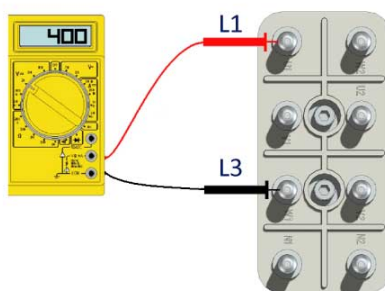
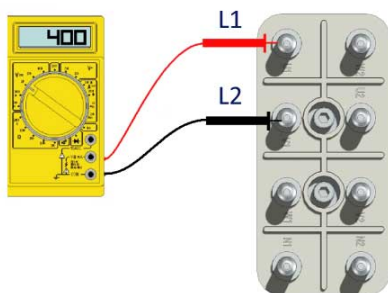
Fonte de alimentação DER1 150-270Vac para teste e configuração.



Nota: a carga simulada entre os terminais 1 e 2, a detecção no terminal 4 e as pontes entre os terminais 5 e 14, 12 e 17, 19 e 22.

9.5.10 Teste de tensão do enrolamento do estator principal

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



lay_ECP_003-r00

Usando um multímetro, verifique todas as três fases (L-L e L-N).

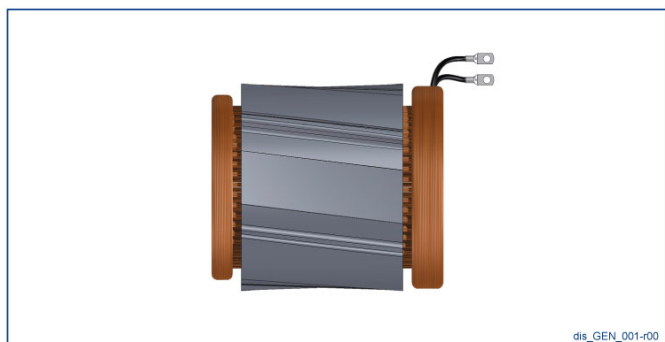
Quando vazia, a tensão deve ser equilibrada nas três fases, com uma tolerância de $\pm 1\%$.

Se a tensão estiver desequilibrada, isso indica um problema no enrolamento principal do estator.

Se a tensão for equilibrada nas três fases, o enrolamento do estator não terá problemas.

Se a tensão for 15% menor que a tensão nominal, pode haver um problema no regulador, na ponte de diodos rotativa ou no enrolamento do excitador.

9.5.10.1 Teste de resistência / continuidade



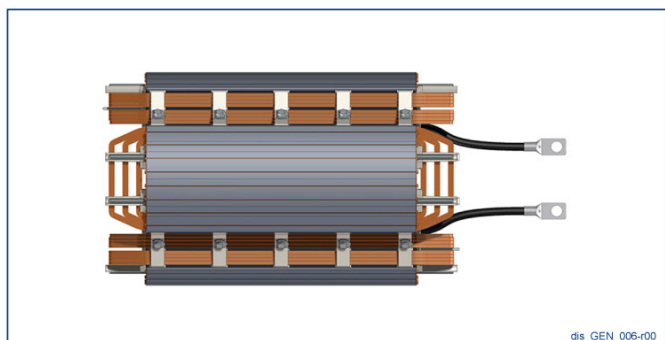
Estator principal

Meça a resistência / continuidade das fases 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 e 11-12 com um instrumento adequado.

Verifique também a resistência / continuidade do enrolamento auxiliar entre os dois fios vermelhos que saem do estator principal.



Para valores, consulte o par. 2.3.8

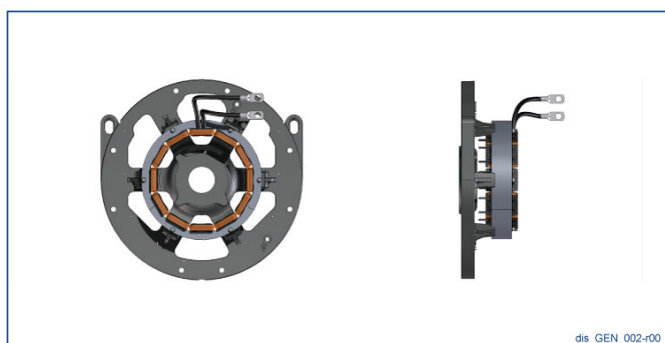


Rotor principal

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



Para valores, consulte o par. 2.3.8

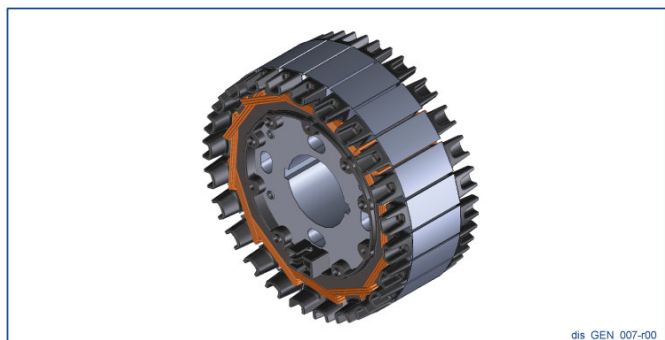


Estator Exciter

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



Para valores, consulte o par. 2.3.8



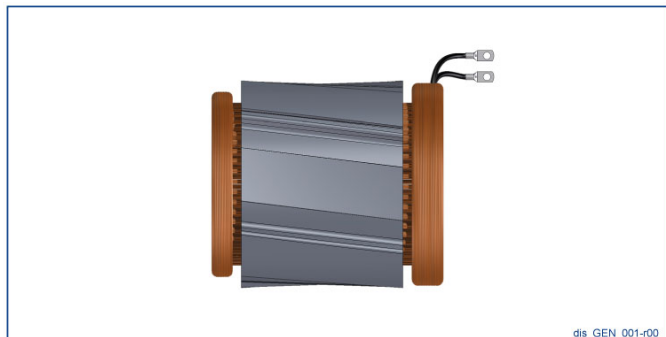
Rotor excitador

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



Para valores, consulte o par. 2.3.8

9.5.10.2 Teste de isolamento



Estator principal

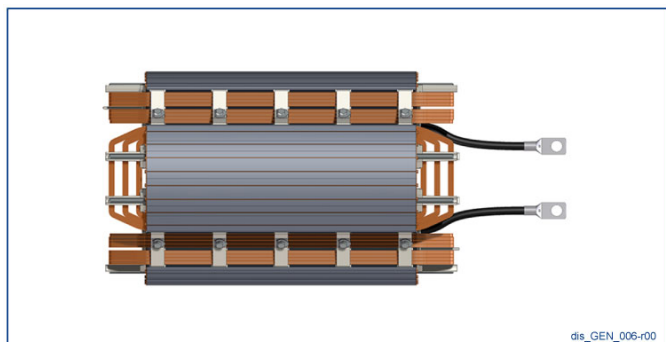
Desconecte todos os cabos do regulador de tensão e a conexão entre neutro e terra antes de executar este teste. A medição deve ser realizada com um testador de isolamento (megger) de 500 V.

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



Para esses alternadores, o valor mínimo de resistência de isolamento é de 1 MΩ.

Se a resistência de isolamento medida for menor, o estator deve ser limpo e, se necessário, impregnado ou repintado novamente com tinta cinza EG43 e depois seco a 50-60 ° C. Se após essas operações o valor permanecer baixo, o estator deverá ser rebobinado ou substituído.



Rotor principal

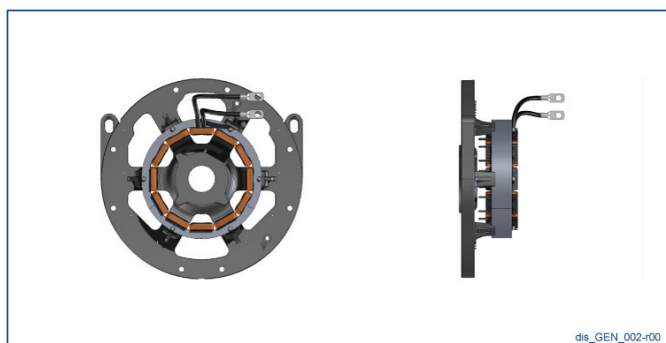
A resistência do isolamento deve ser medida entre a fase e a terra usando um testador de isolamento (megger).



Para esses alternadores, o valor mínimo de resistência de isolamento é de 1 MΩ.

Se a resistência de isolamento medida for menor, o rotor deve ser limpo e, se necessário, impregnado e depois seco a 50-60 ° C.

Se após essas operações o valor permanecer baixo, o rotor deverá ser rebobinado ou substituído.



Estator Exciter

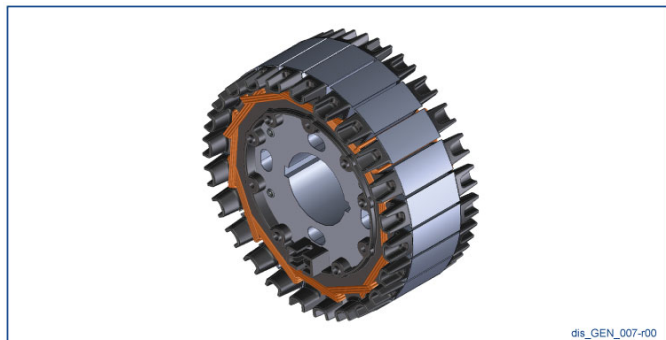
A resistência do isolamento deve ser medida entre a fase e a terra usando um testador de isolamento (megger).



Para esses alternadores, o valor mínimo de resistência de isolamento é de 1 MΩ.

Se a resistência de isolamento medida for menor, o estator deve ser limpo e, se necessário, repintado novamente com tinta cinza EG43 e depois seco a 50-60 ° C.

Se após essas operações o valor permanecer baixo, o estator deverá ser rebobinado ou substituído.



Rotor excitador

A resistência do isolamento deve ser medida entre a fase e a terra usando um testador de isolamento (megger).



Para esses alternadores, o valor mínimo de resistência de isolamento é de 1 MΩ.

Se a resistência de isolamento medida for menor, o rotor deve ser limpo e, se necessário, impregnado e depois seco a 50-60 ° C.

Se após essas operações o valor permanecer baixo, o rotor deverá ser rebobinado ou substituído.

9.6 Torques de aperto gerais

9.6.1 Série ECP28

SÉRIE 28					
Aplicação		Tipo de parafusos		Torque de aperto [Nm] ± 7%	Referência cat. peças de reposição
Tirante tampas	VS	M8 X 319		21	28
	S	M8 X 359		21	
	M	M8 X 394		21	
	L	M8 X 439		21	
	VL	M8 X 469		21	
Fixação do estator do excitador de 45mm		M6 X 105	CL. 6.8	9	143
Tampa frontal de proteção IP2X		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	9
Grade traseira		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
terminal		M6 X 20	CL. 8.8	6	5
Fixando a caixa de terminais na carcaça		M6 X 16	CL. 8.8	9	95
Caixa de terminais		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	95
Fixação de suporte do regulador		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	98
Massa na carcaça		M6 X 16	CL. 8.8	9	8
Massa na pata		M6 X 16	CL. 4.8	9	
Quadrado do rotor (apenas para 4 pólos)		M4 X 30	CL. 8.8	2	
Grampo para fixação do ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	185
regulador		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	23
pêndulo					
Volante 6.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 7.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	60

Volante 11.5	M10 X 40	CL. 8.8	48	60
opcional				
Fixação paralela do dispositivo	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	
Bloco de terminais para dispositivo paralelo	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Bloco de terminais para acessórios	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Isolador para dispositivo paralelo	M6 X 10	CL. 4.8	7	
Filtro de interferência de rádio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	
Filtro de ar frontal IP45	M5 X 16	CL. 8.8	3.3	
	M6 X 30	CL. 8.8	7	
Filtro de ar traseiro IP45	M6 X 14	CL. 8.8	7	

9.6.2 Série ECP32

SÉRIE 32					
aplicação		Tipo de parafusos		Binário de aperto [Nm] ± 7%	Referência cat. peças de reposição
Tirante tampas	S / 2	M10 X 438		48	28
	S / 4	M10 X 427		48	
	M / 4	M10 X 492		48	
	L / 2-4	M10 X 573		48	
Fixação do estator do excitador de 45 mm (S / M)		M6 X 122	CL. 6.8	9	174
Emocionante fixação do estator de 55 mm (L)		M6 X 132	CL. 6.8	9	174
Tampa frontal de proteção IP2X		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	9
Grade traseira		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
terminal		M6 X 20	CL. 8.8	6	5
Fixando a caixa de terminais na carcaça		M6 X 16	CL. 8.8	9	20
Caixa de terminais		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	20
Fixação de suporte do regulador		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	98
Massa na carcaça		M6 X 16	CL. 8.8	9	8
Massa na pata		M6 X 16	CL. 4-S	9	15
Quadrado do rotor (apenas para 4 pólos)		M5 X 35	CL. 8.8	3.5	
Grampo para fixação do ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	185
regulador		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	23
pêndulo					
Volante 6.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 7.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 8		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 10		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 11.5		M12 X 40	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Opcional					

Fixação paralela do dispositivo	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	
Bloco de terminais para dispositivo paralelo	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Bloco de terminais para acessórios	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Isolador para dispositivo paralelo	M8 X 12	CL. 4.8	1.5	
Filtro de interferência de rádio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	
Filtro de ar frontal IP45	M5 X 16	CL. 8.8	3.5	
	M6 X 30	CL. 8.8	3.5	
Filtro de ar traseiro IP45	M6 X 14	CL. 8.8	9	

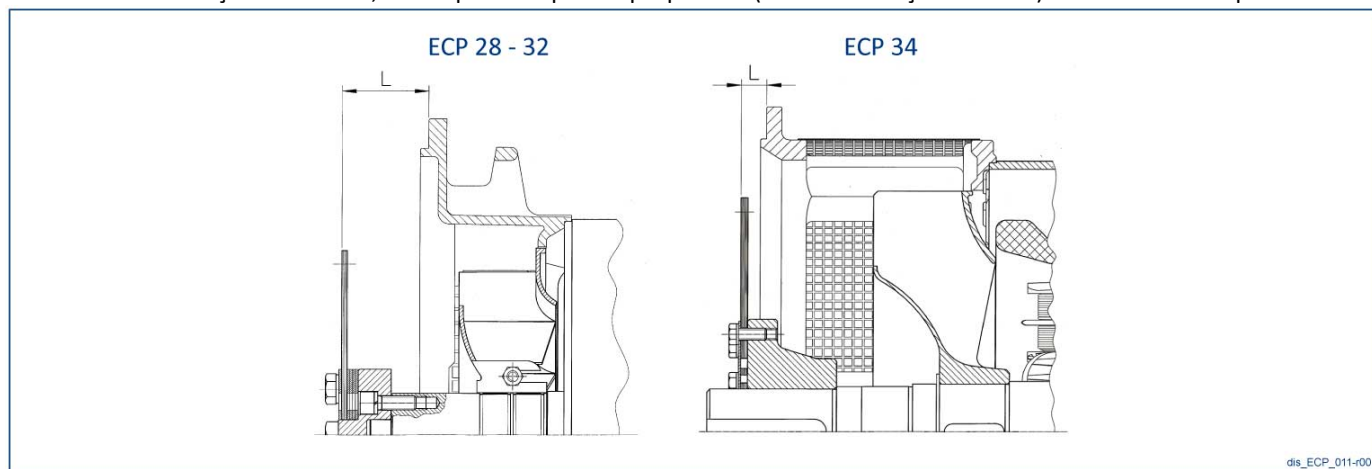
9.6.3 Série ECP34

SÉRIE 34				
Aplicação	Tipo de parafusos		Torque de aperto [Nm] ± 7%	Referência cat. peças de reposição
Extrator de tampa VS	M14 X 462		120 ± 10%	28
Extrator de tampa S	M14 X 567		120 ± 10%	28
Extrator de tampa M	M14 X 598		120 ± 10%	28
Extrator de tampa L	M14 X 648		120 ± 10%	28
Emocionante fixação do estator de 55mm	M8 X 130		25	143
Proteção IP 2X capa	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	9a
Grade traseira	M6 X 16	CL. 8.8	9	1
terminal	M8 X 20	CL. 8.8	11	5
Fixação caixa de terminais na carcaça	M6 X 16	CL. 8.8	9	96, 97
Caixa de terminais	M6 X 16	CL. 8.8	9	96, 97
Massa na carcaça	M8 X 12	CL. 8.8	21	8
Massa na pata	M8 X 20	CL. 8.8	21	
Praça do rotor	M5 X 50	CL. 8.8	3.5	
Montagem do ventilador	M8 X 45	CL. 8.8	20	15
Regulador	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	23
Volante				
Volante 10	M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 10	M10 X 40	CL. 8.8	48	60
Volante 11.5	M10 X 45	CL. 8.8	48	60
Volante 14	M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Opcional				
Fixação paralela do dispositivo	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	
Bloco de terminais para dispositivo paralelo	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Bloco de terminais para acessórios	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Isolador para dispositivo paralelo	M8 X 16	CL. 8.8	21	
Filtro de interferência de rádio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	

Filtro de ar frontal IP45	M5 X 16	CL. 8.8	3.3	
	M5 X 50	CL. 8.8	3.3	
Filtro de ar traseiro IP45	M6 X 25	CL. 8.8	9	
Ponte de diodo	M5 X 16	CL. 4.8	1.7	
	M5 X 12	CL. 4.8	1.7	

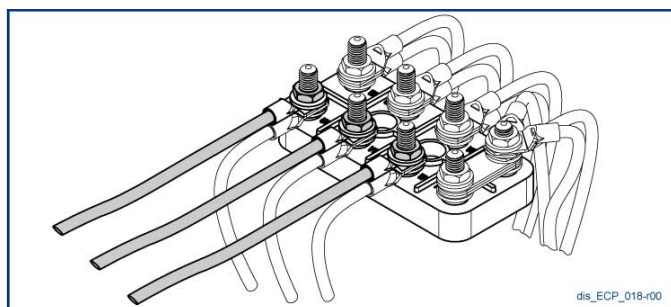
9.7 Pares de aperto de disco

No caso de substituição dos discos, os torques de aperto apropriados (discos de fixação ao cubo) são mostrados aqui.



tipo	SAE	L	Tamanho do parafuso		Torques de aperto (Nm)	
			TE	TCCEI	CL. 8,8	CL. 12,9
ECP28	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP32	6 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	7 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	8	62	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	10	53.8	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	11 ½	39.6	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
ECP34	10	53.8	M10x30-8.8	M10x40-8.8	48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x45-8.8	/	48 ± 7%	/
	14	25.4	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/

9.8 Torques de aperto do bloco de terminais



DIÂMETRO DA LINHA Df	TIPO	TORQUE DE APERTO (Nm)
M6	ECP28	8 ± 7%
M8	ECP32	18 ± 7%
M12	ECP34	42 ± 7%
M14	ECP32-34 especiais	54 ± 7%

10 Gerenciamento de alarme DSR / DER1

O status dos alarmes ativos é exibido no local 38, que pode ser lido via USB.

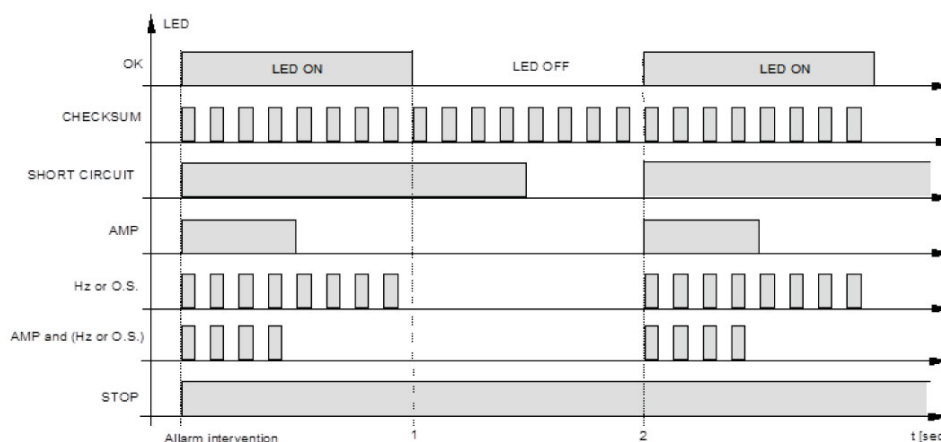
O índice de bits que tem um valor 1 corresponde ao alarme ativo.

Se o regulador estiver funcionando corretamente (sem alarme ativo), o bit B11 estará alto.

N.	Descrição do evento	Ação
1	Soma de verificação EEprom	Restaurar dados padrão, Bloquear
2	Sobretensão	APO
3	Subtensão	APO
4	Curto-circuito	APO, corrente máxima, bloco
5	Sobrecorrente de excitação	APO, redução de corrente de excitação
6	Baixa velocidade	APO, rampa V / F
7	Sobrevelocidade	APO
8	Excitação / perda de excitação	APO

Durante a operação normal, um indicador LED montado na placa pisca com um período de 2 segundos e um ciclo de trabalho de 50%.

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



dis_ECO_012-r00

10.1 Alarmes do regulador digital DSR / DER1

DESCRIÇÃO DOS ALARMES		
N.	Descrição do evento	Ação
1	Código de controle EEPROM errado	É verificado na inicialização (após redefinir o DSP e inicializar os periféricos). As ações tomadas são: relatórios, carregamento das configurações padrão, salvamento na EEPROM e bloqueio do regulador. Quando ligado novamente, se a EEPROM estiver com defeito, o alarme será repetido; caso contrário, o regulador começará a trabalhar com os parâmetros padrão.
2	sobretensão	O alarme não altera o LED piscando, ativa a saída do APO e é memorizado. Isso pode ser causado por condições operacionais anormais (como velocidade excessiva ou carga capacitiva) ou por alguma falha no regulador. O alarme de sobretensão é ativado apenas se o ângulo já tiver sido reduzido a zero e, portanto, o controle de tensão de saída tiver sido perdido. A sobretensão é calculada usando uma máscara adequada, em função da velocidade e é inibida durante transientes, por 2 segundos. Na tela de cálculo, o limite é definido em 5% acima do valor nominal.
3	Subtensão (@ ωN)	O alarme não altera o piscar do LED, ativa a saída do APO e é memorizado. A subtensão é calculada usando uma máscara de função de velocidade apropriada (visível na descrição do alarme de sobretensão), o limite é ajustado em 5% abaixo do valor nominal; intervém apenas acima do limiar de intervenção do alarme de baixa velocidade, na prática é inibido por isso. Também é inibido no caso de um alarme de "sobrecorrente de excitação" e durante transientes.
4	Curto-circuito	O alarme é desativado abaixo de 20Hz, é exibido quando a ação é ativada e armazenada. O curto período de tempo tolerado varia de 0,1 a 25,5 segundos (programável em etapas de 100ms); depois, o controlador, depois de salvar DD e TT, se trava e sinaliza o status STOP. Com o parâmetro "short time" definido como zero, o bloco é desativado. A redução do ângulo pode causar uma queda na excitação, com o consequente desligamento e subsequente reinício do regulador e, portanto, repetindo o ciclo.
5	Sobrecorrente de excitação	Este alarme não tem apenas a função de sinalizar uma condição de acumulação excessiva de calor do excitador, mas tem uma função ativa na eliminação da causa. De fato, existe um anel de ajuste que assume o controle após a passagem de um limite; a ação envolve a redução da corrente de excitação e, portanto, da tensão de saída. O parâmetro disponível é o "limite", que finalmente determina o valor de equilíbrio no qual o sistema se estabiliza. O alarme é sinalizado e armazenado. Para calibração, consulte o parágrafo "Excitação de sobrecorrente".
6	Baixa velocidade	Sinalização (imediata) e ativação da rampa V / F. Este alarme também aparece durante o início e o fim. O alarme não produz economia de dados na EEPROM. O limiar de intervenção do alarme depende do status do jumper 50/60 (hardware ou software) e da posição do cortador de Hz ou do valor do parâmetro 21. Abaixo do limite está a rampa V / F.

DESCRIÇÃO DOS ALARMES		
N.	Descrição do evento	ação
7	excesso de velocidade	É exibido da mesma maneira que o alarme de baixa velocidade, não envolve ações no controle e é memorizado. A condição de sobrevelocidade pode causar, como no caso de carga capacitiva, uma sobretensão. O limite pode ser definido através do parâmetro 26.
8	Excitação / perda de excitação	O alarme não altera o piscar do LED, ativa a saída do APO e é memorizado. A condição de alarme é reconhecida por um observador de subexcitação / perda de excitação, disponível para leitura no local L [56]: se o valor de L [56] for maior que o limite superior (fixo) ou menor que o valor limite (parâmetro P [27]), ocorre a ativação do A-08. O alarme é inibido durante transientes.

11 Desvantagens, causas e soluções

Anomalia	Causa	Remédios
O alternador não está energizado.	Fusível com defeito.	Verifique o fusível e substitua-o, se necessário.
	Diodos de falha.	Verifique os diodos e substitua-os, se necessário (consulte o par. 9.5.2).
	Velocidade muito baixa (menor que a nominal).	Ajuste a velocidade para o valor nominal.
	Magnetismo residual muito baixo.	Aplique por um momento no "+" e "-" do regulador eletrônico uma tensão de 12V de uma bateria com uma resistência de 30Ω em série, respeitando as polaridades.
O alternador depois de energizado é desenergizado.	Cabos de conexão danificados ou desconectados.	Verifique as condições e corrija a fixação dos cabos. Verifique a conexão correta dos cabos usando os desenhos anexos.
Baixa tensão de vácuo	Regulador não calibrado.	Ajuste a tensão e / ou estabilidade. (ver par. 8.1 e 8.2).
	Controlador com defeito.	Substitua o regulador.
	Velocidade inferior à nominal.	Verifique o número de voltas.
	Enrolamentos danificados.	Verifique os enrolamentos. (ver par. 9.5.10).
Uma tensão de vácuo muito alta.	Regulador não calibrado.	Ajuste a tensão e / ou estabilidade. (ver par. 8.1 e 8.2).
	Controlador com defeito.	Substitua o regulador.
Com tensão de carga menor que o nominal.	Regulador não calibrado.	Ajuste a tensão e / ou estabilidade. (ver par. 8.1 e 8.2).
	Controlador com defeito.	Substitua o regulador.
	Corrente muito alta, $\cos \phi$ menor que 0,8, velocidade 4% menor que a nominal.	Operação fora dos parâmetros padrão. Retorne o alternador para trabalhar dentro de seus parâmetros padrão.
	Diodos de falha.	Verifique os diodos e substitua-os, se necessário (consulte o par. 9.5.2).
Tensão superior à carga nominal.	Regulador não calibrado.	Ajuste a tensão e / ou estabilidade. (ver par. 8.1 e 8.2).
	Regulador não calibrado.	Substitua o regulador.

Anomalia	Causa	Remédios
Tensão instável.	Instabilidade da velocidade de rotação do motor de acionamento.	Verifique a uniformidade da velocidade de rotação do motor.
	Potenciômetro "STAB" do regulador não calibrado.	Ajuste a estabilidade do regulador usando o potenciômetro "STAB". (ver par. 8.1.1 e 8.2.1).
Alta temperatura rolamentos	Rolamento danificado.	Substitua o rolamento (consulte o par. 9.5.3).
	Desalinhamento das árvores.	Verifique o alinhamento (consulte os parágrafos 5.3.2 e 5.3.3).
Alta temperatura do ar de resfriamento.	Alta temperatura ambiente.	Verifique a ventilação do ambiente para garantir a temperatura correta.
	Fluxo de ar para a máquina.	Verifique se há obstruções ao redor da máquina.
	Entrada de ar bloqueada.	Verifique os bicos de sucção.
	Fonte de aquecimento nas proximidades das aberturas de ventilação.	Mova a fonte de calor ou a máquina.
	Filtro de ar entupido.	Limpe ou substitua os filtros de ar (consulte o par. 9.3.2).
vibração	Rolamentos danificados.	Substitua os rolamentos (consulte o par. 9.5.3).
	Desequilíbrio / quebra da ventoinha de arrefecimento.	Verifique / substitua o ventilador de refrigeração (consulte o par. 9.5.1).
	Sistema de fixação de base ineficiente.	Verifique o sistema de fixação.
	Desalinhamento entre o alternador e o motor de acionamento.	Verifique o alinhamento entre o alternador e o motor de acionamento (consulte os parágrafos 5.3.2 e 5.3.3).



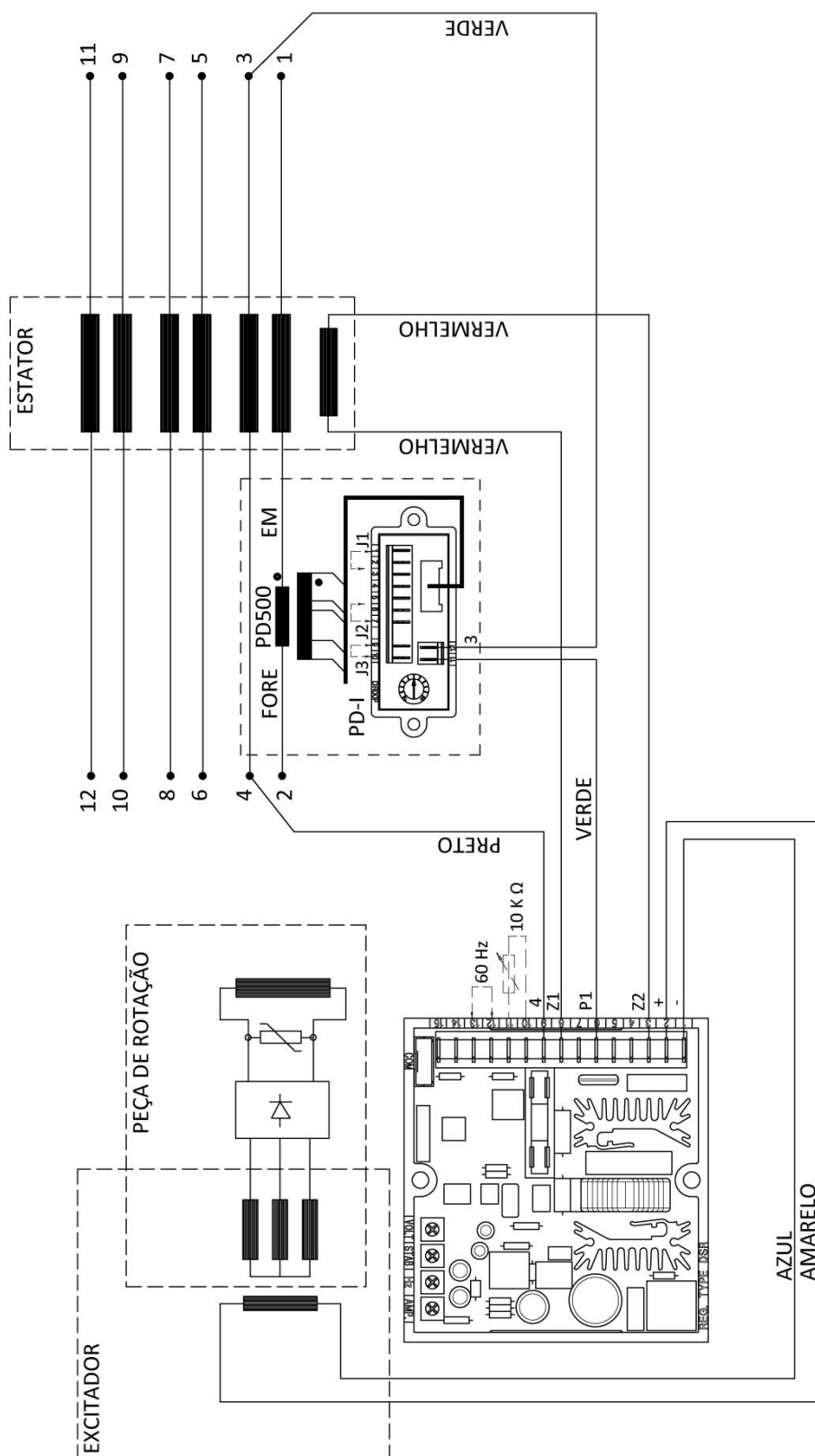
Para qualquer outra anomalia, entre em contato com seu revendedor, centros de serviço autorizados ou diretamente na Mecc Alte.

12 Diagramas 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	12 terminais - referência monofásica	SCC0161
DER1	12 terminais - referência monofásica	SCC0160
DER1	12 terminais - referência trifásica	SCC0159
DER1	12 terminais - referência trifásica	SCC0158
DER1	12 terminais - referência monofásica	SCC0202
DER1	12 terminais - conexão ao ZIG-ZAG, referência monofásica	SCC0203
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

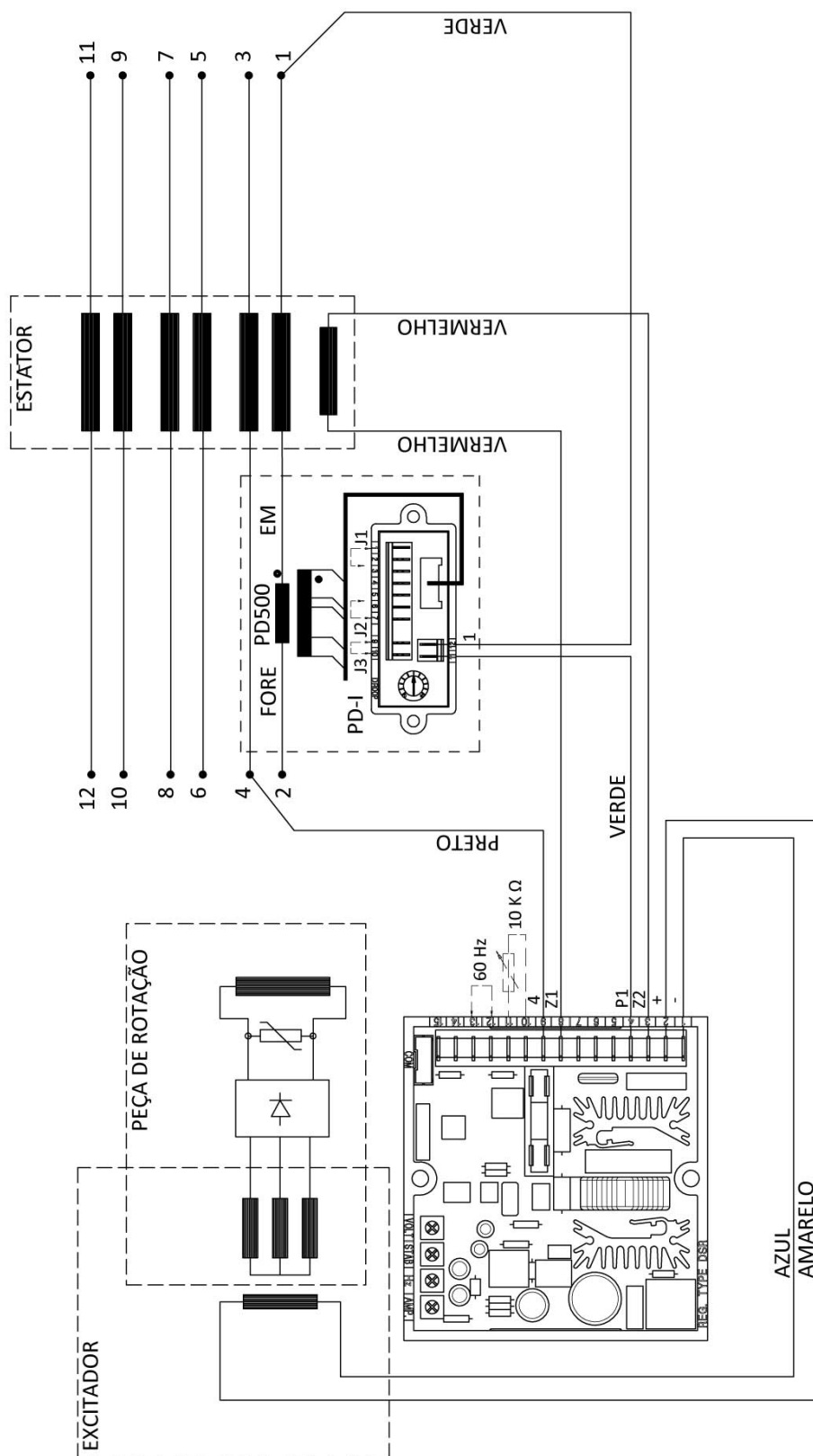
12.1 Diagramas de fiação do regulador digital DSR

SCC0062: Alternadores de 12 terminais com referência semifísica de 70 V a 140 V.



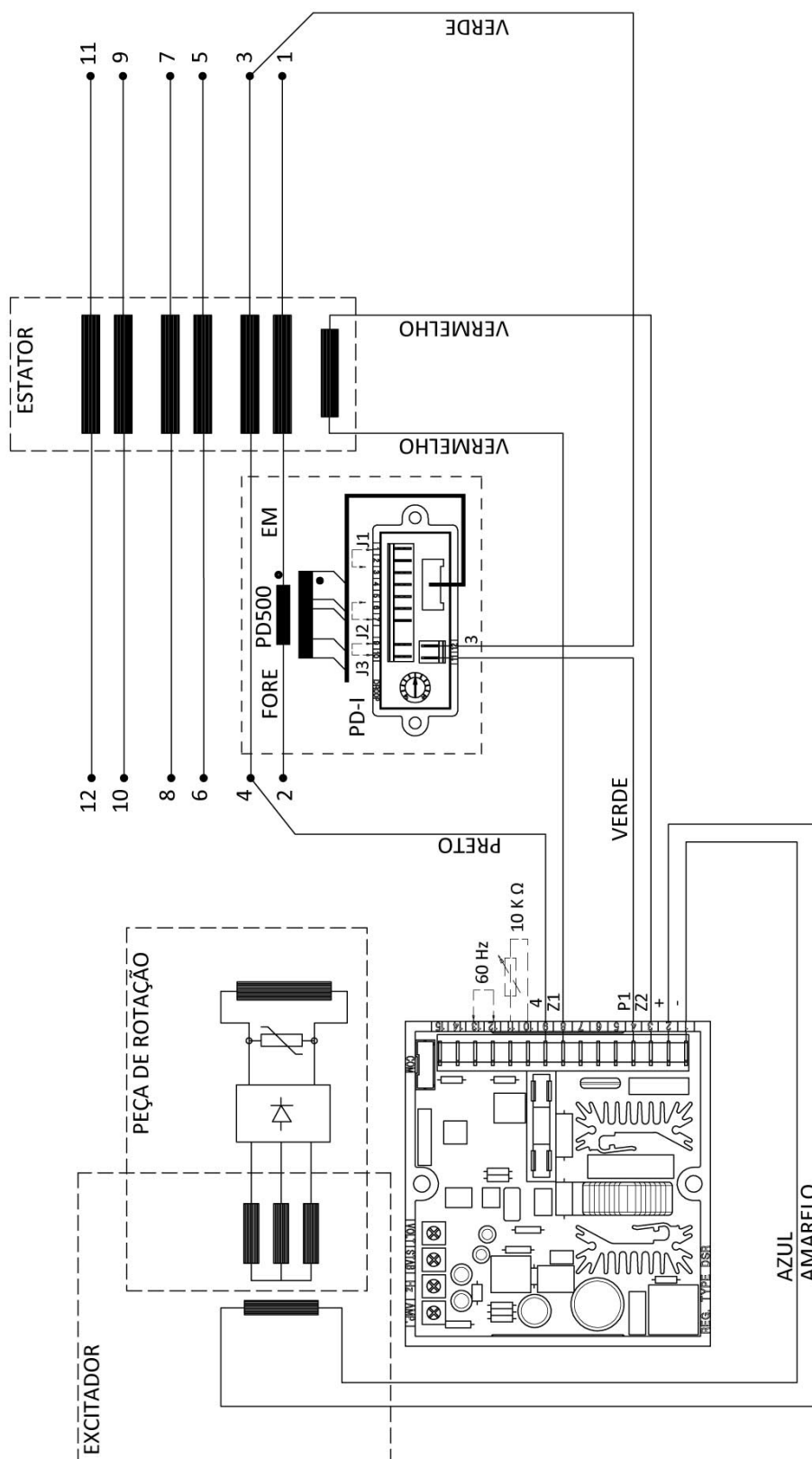
sd1_SCC0062-00_001-v00

SCC0063: Alternadores 12 terminais para conexão serial entre séries estrela ou delta, referência em toda a fase de 140 V a 280 V.



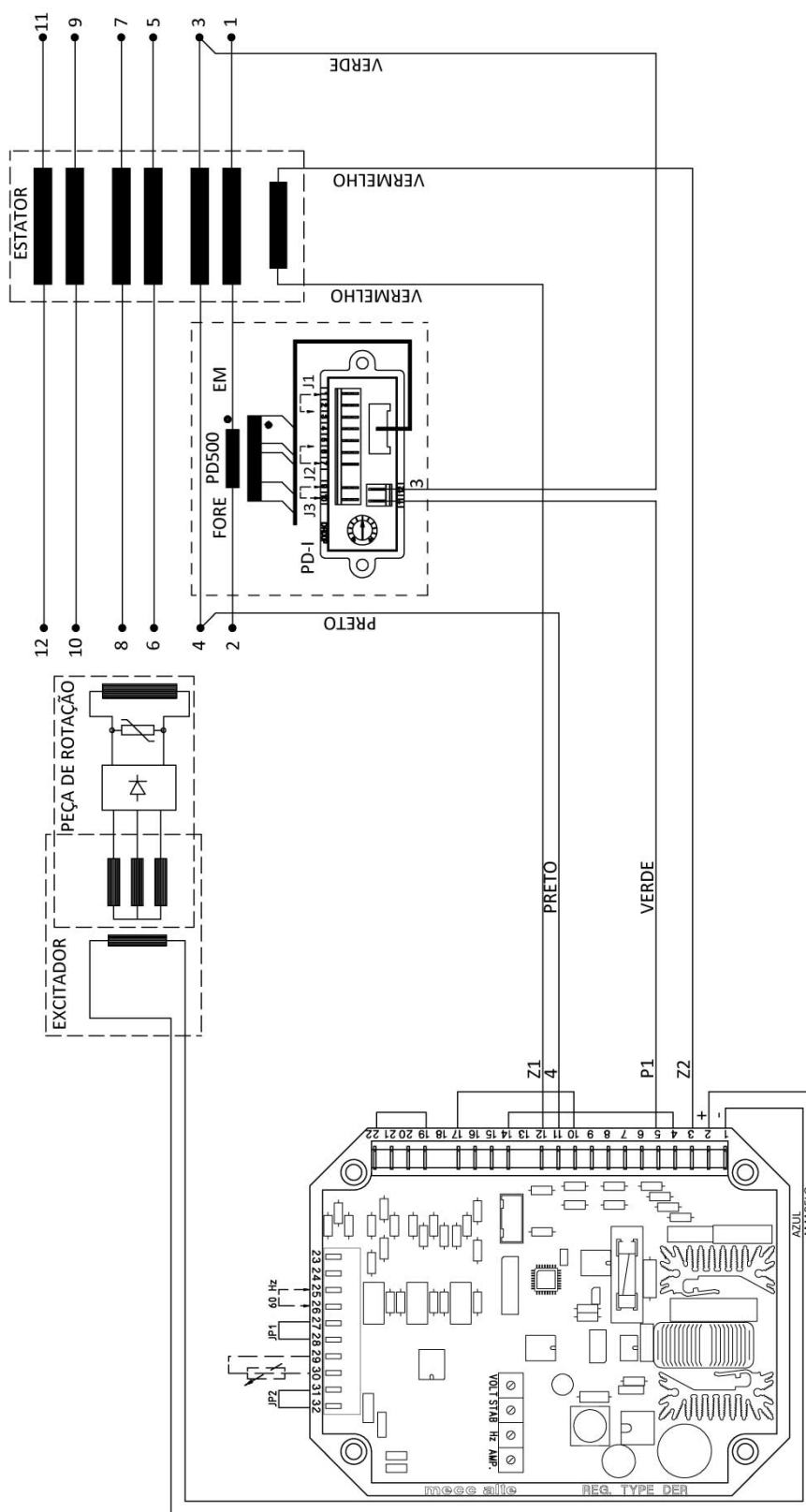
seth_SCC0063-03_001-r00

sch SCC0064-03 001-r00



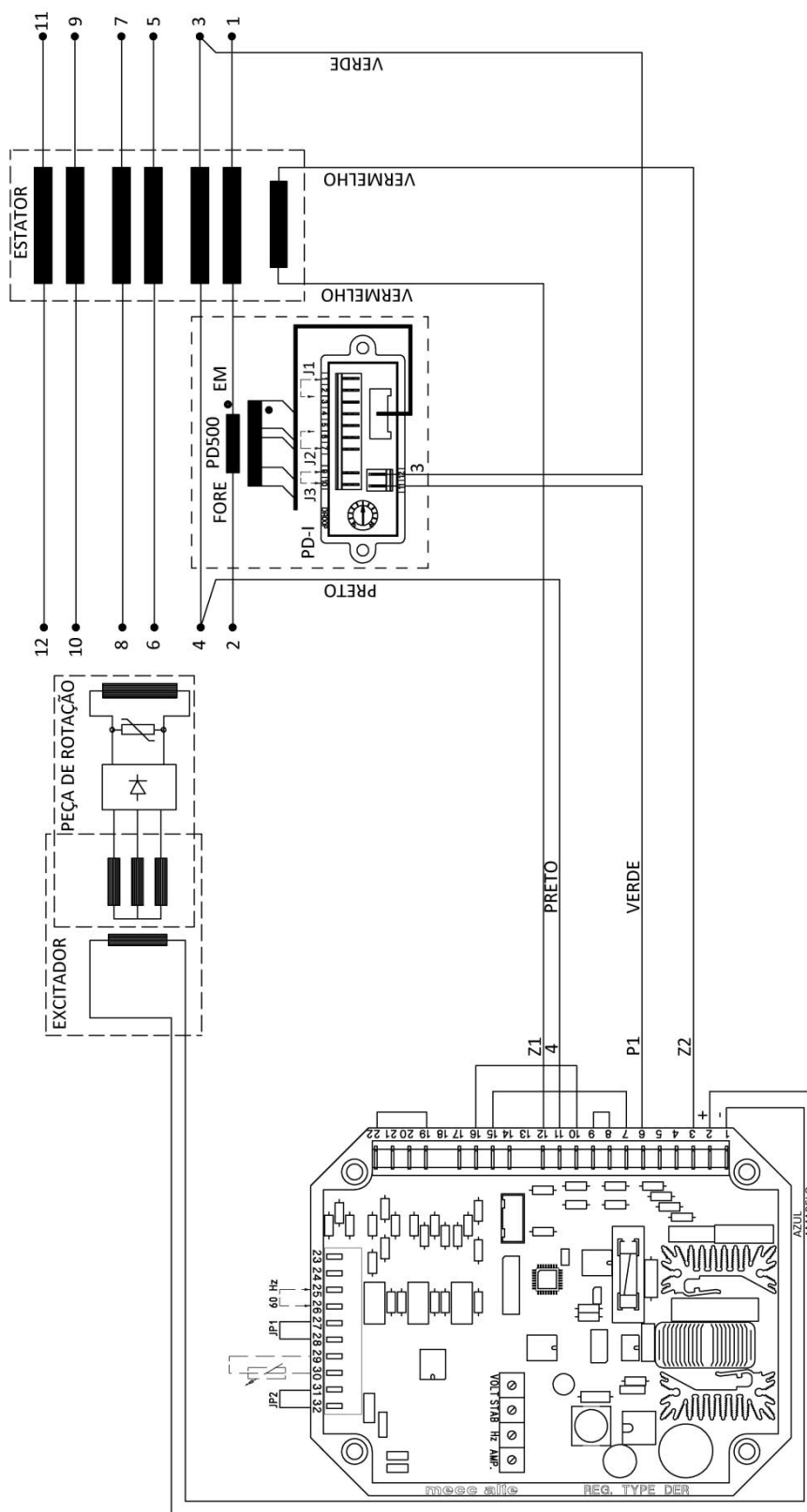
12.2 Esquemas digitais Controlador digital DER 1

SCC0161: Alternadores de 12 terminais, detectando fase monofásica de 150 V - 300 V.



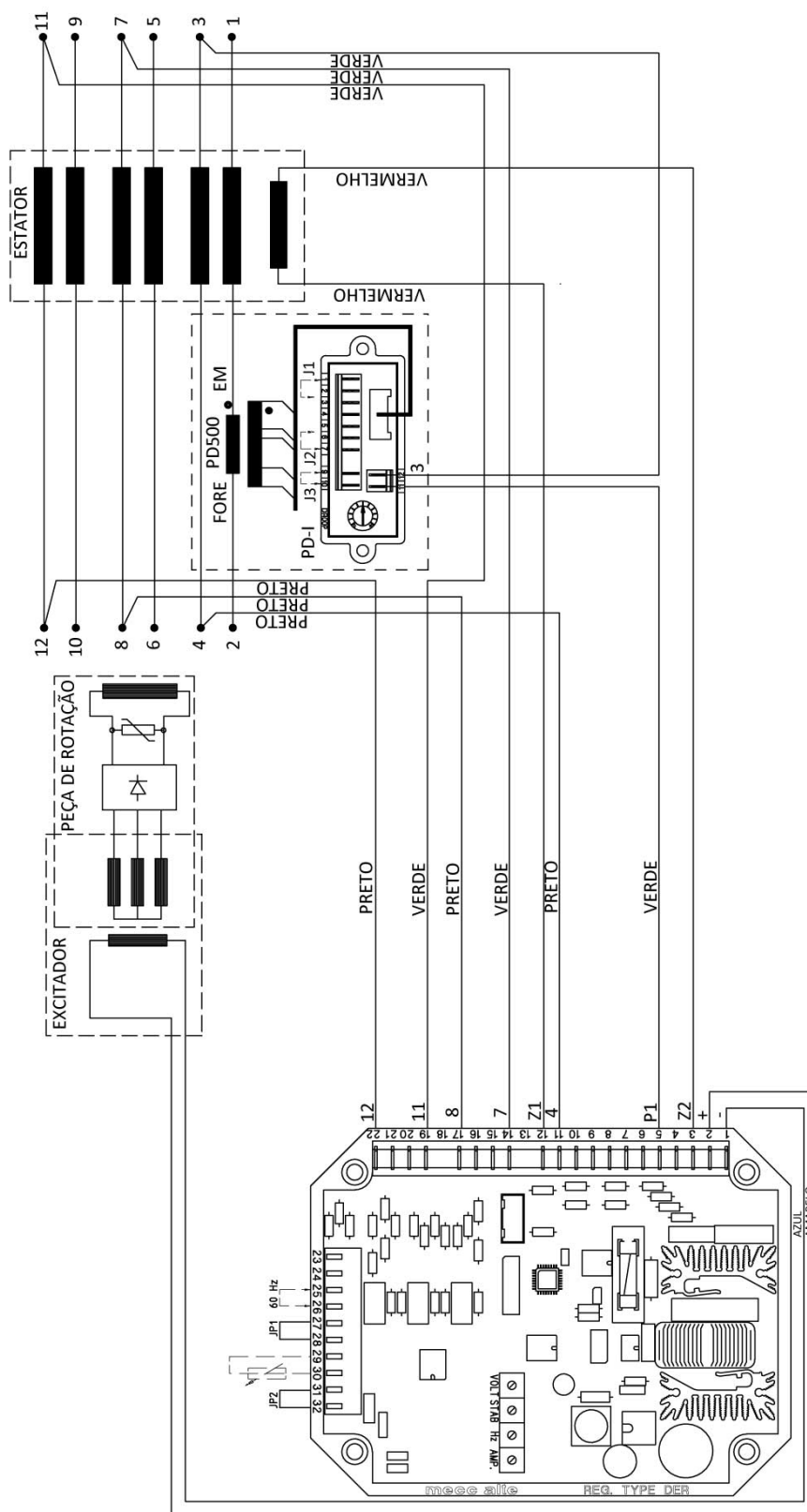
scd_SCC0161-08_001-v00

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



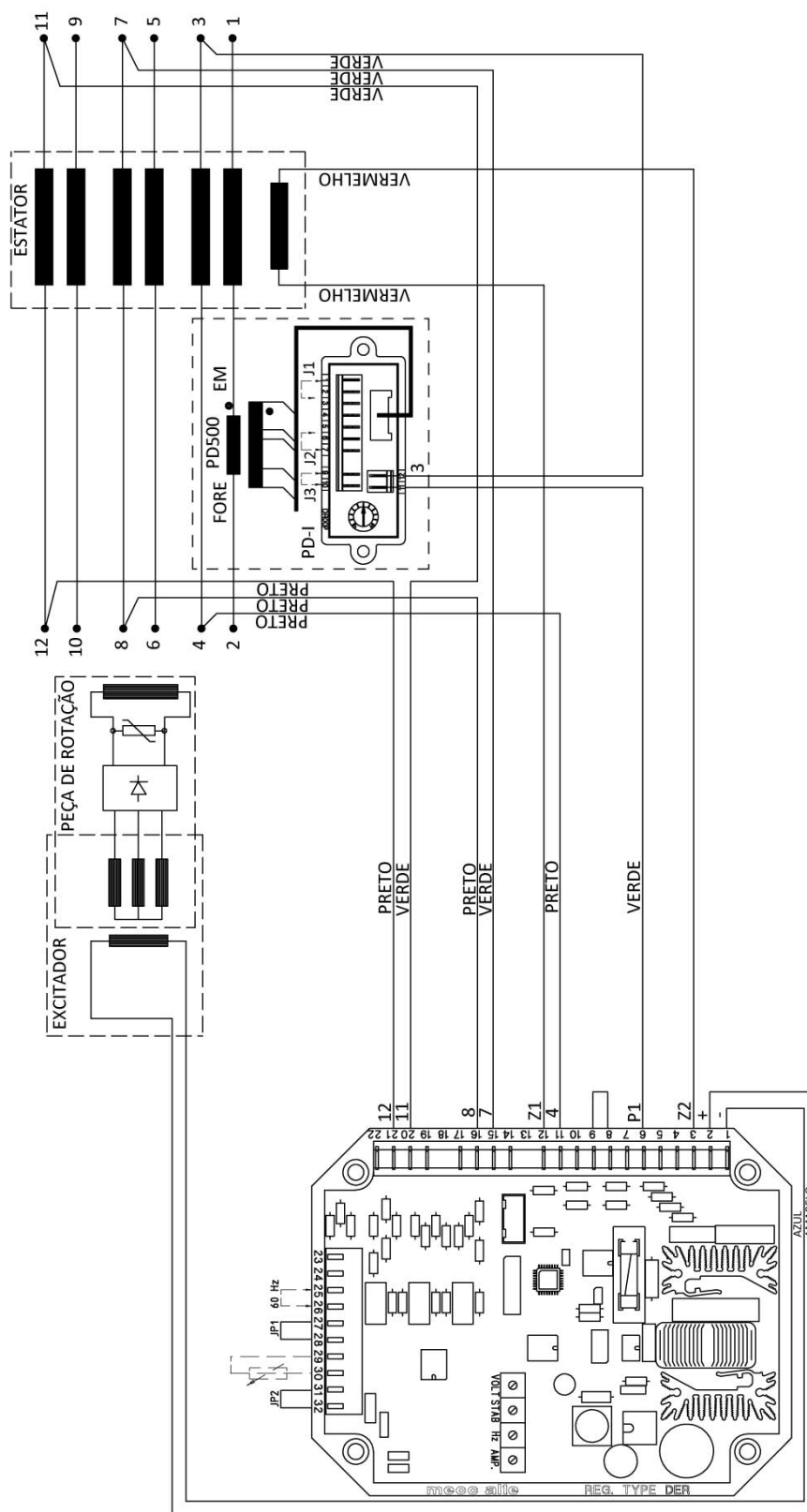
sc01_SCC0160-03_001-000

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



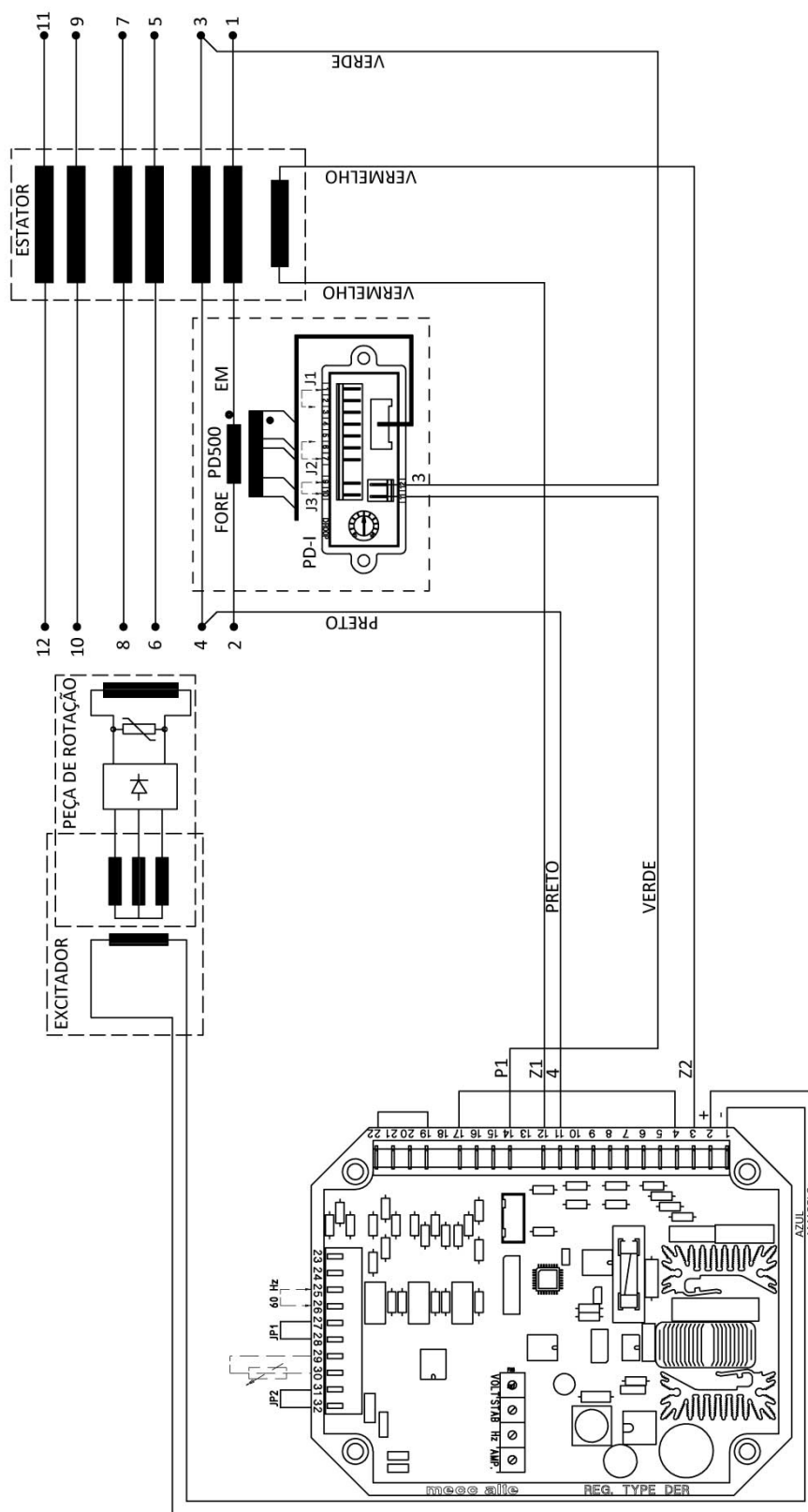
esch SCC0159-05 001-r00

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

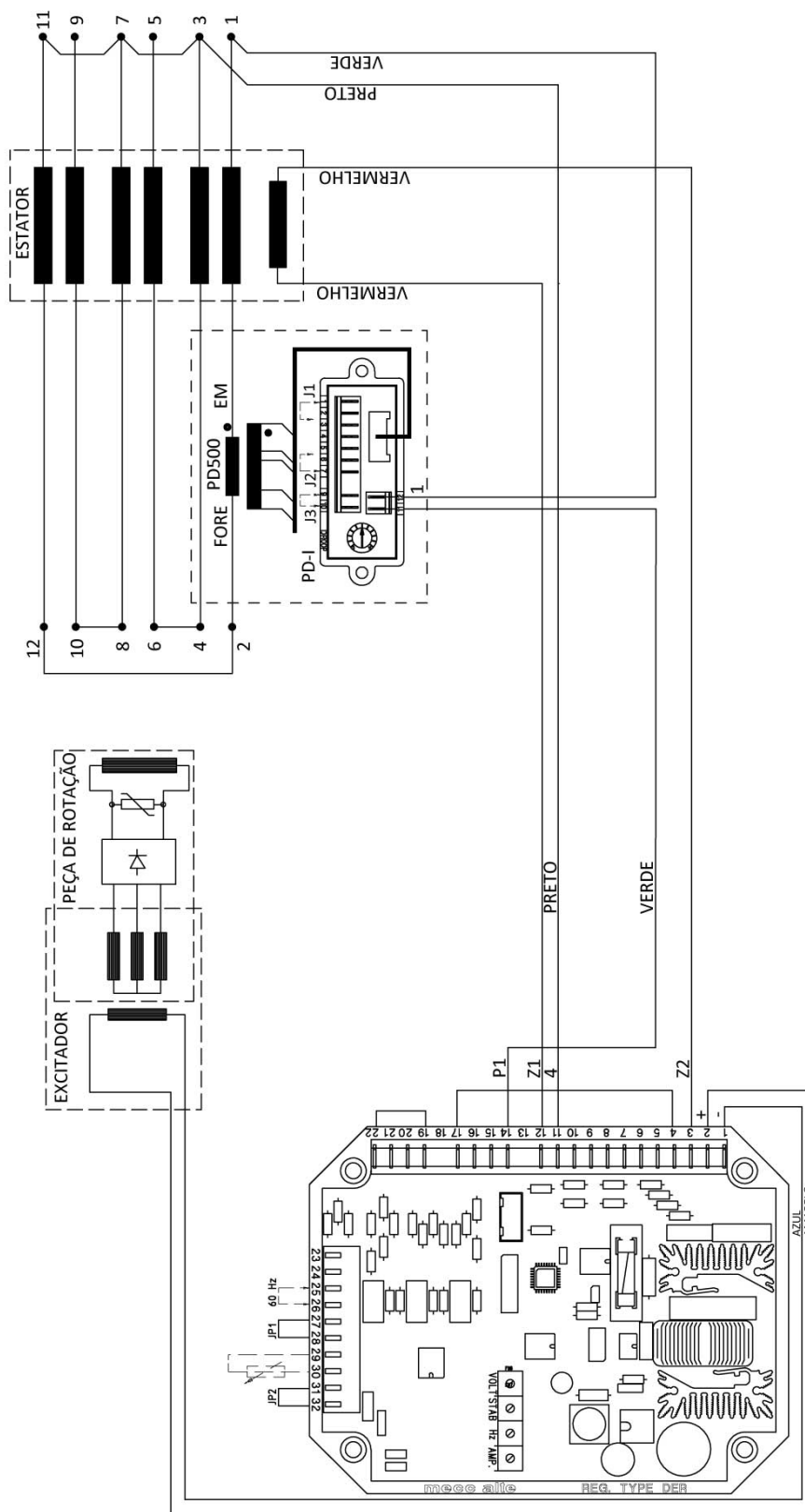


sc01_SCC0158-05_001-000

esch SCC0202-01 001-r00



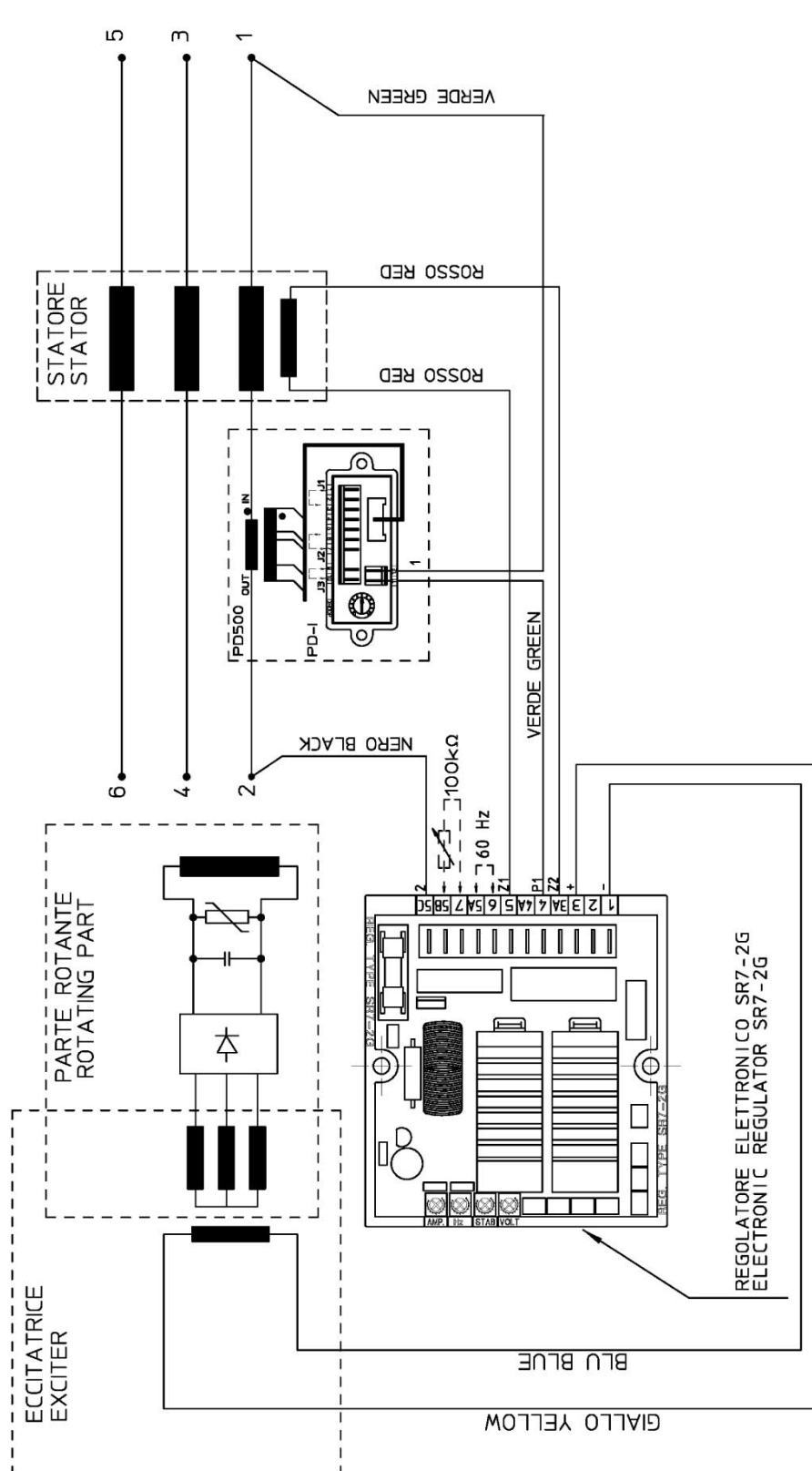
SCC0203: Alternadores de 12 terminais, conexão ZIG-ZAG, referência monofásica de 300 V a 600 V



sc02 SCC0203-01_001-000

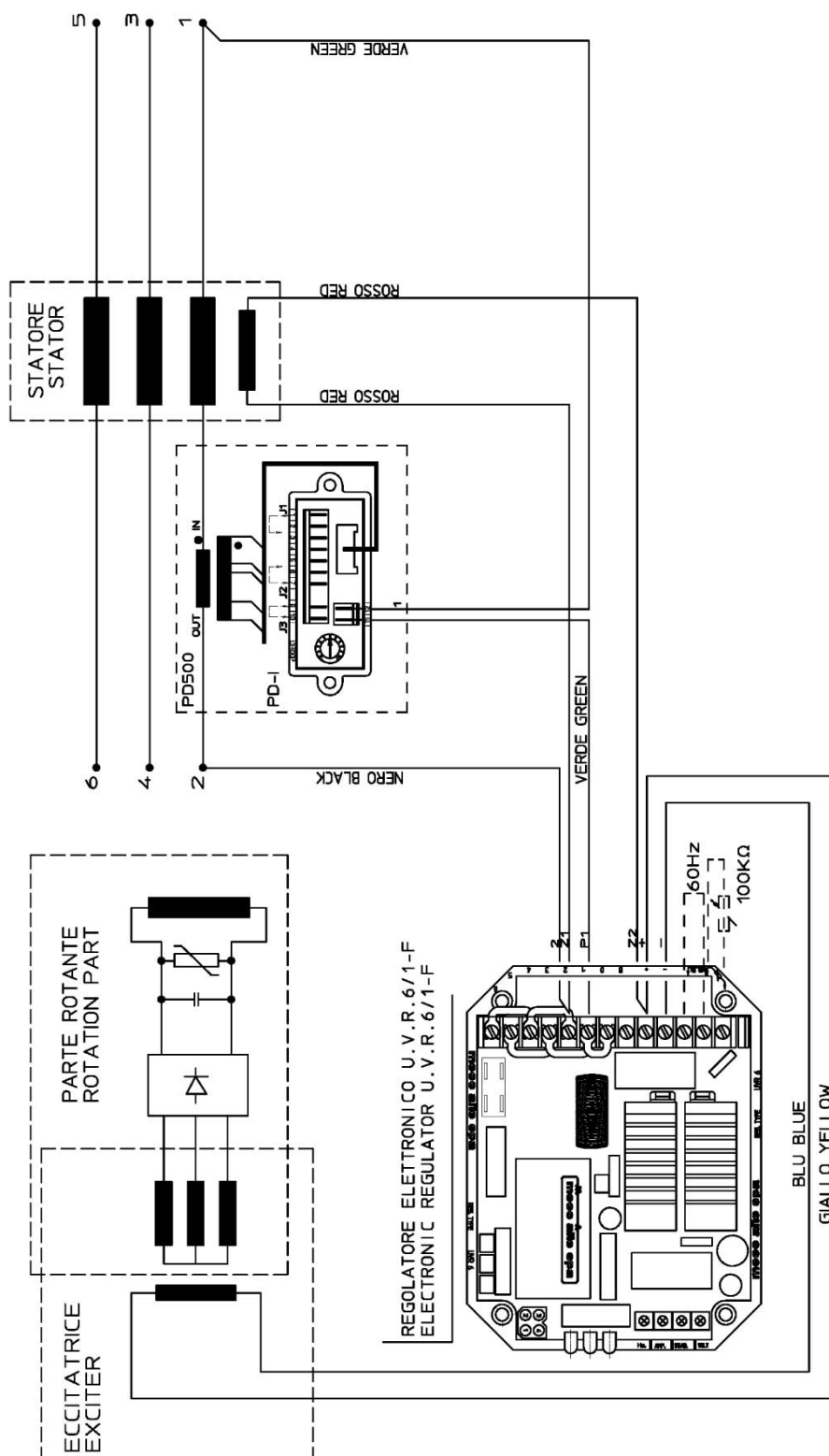
12.3 Diagramas de fiação com reguladores UVR6 - SR7

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



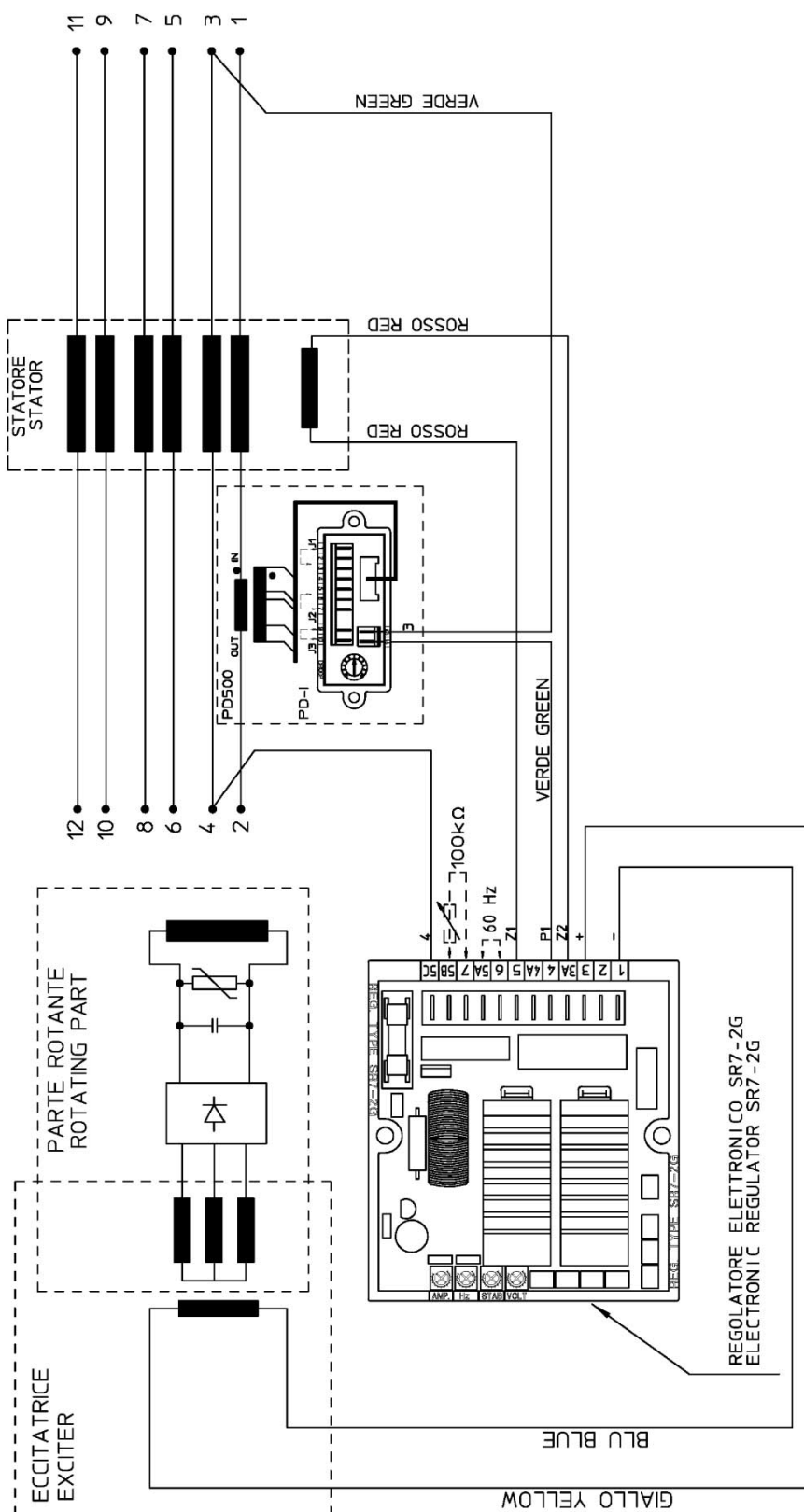
sch_A2544-04_001-r00

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



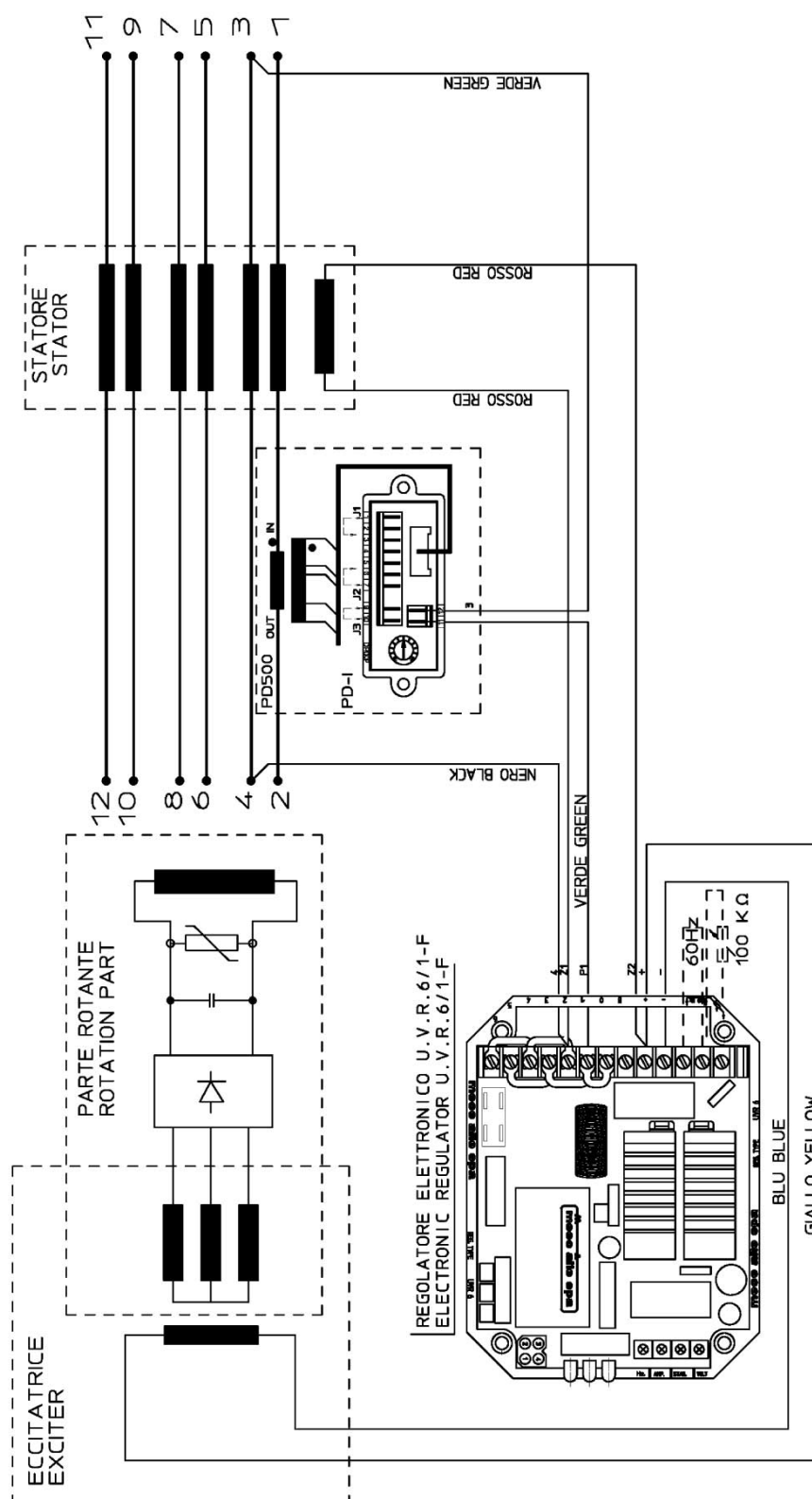
sep_A2550-04_001-r00

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



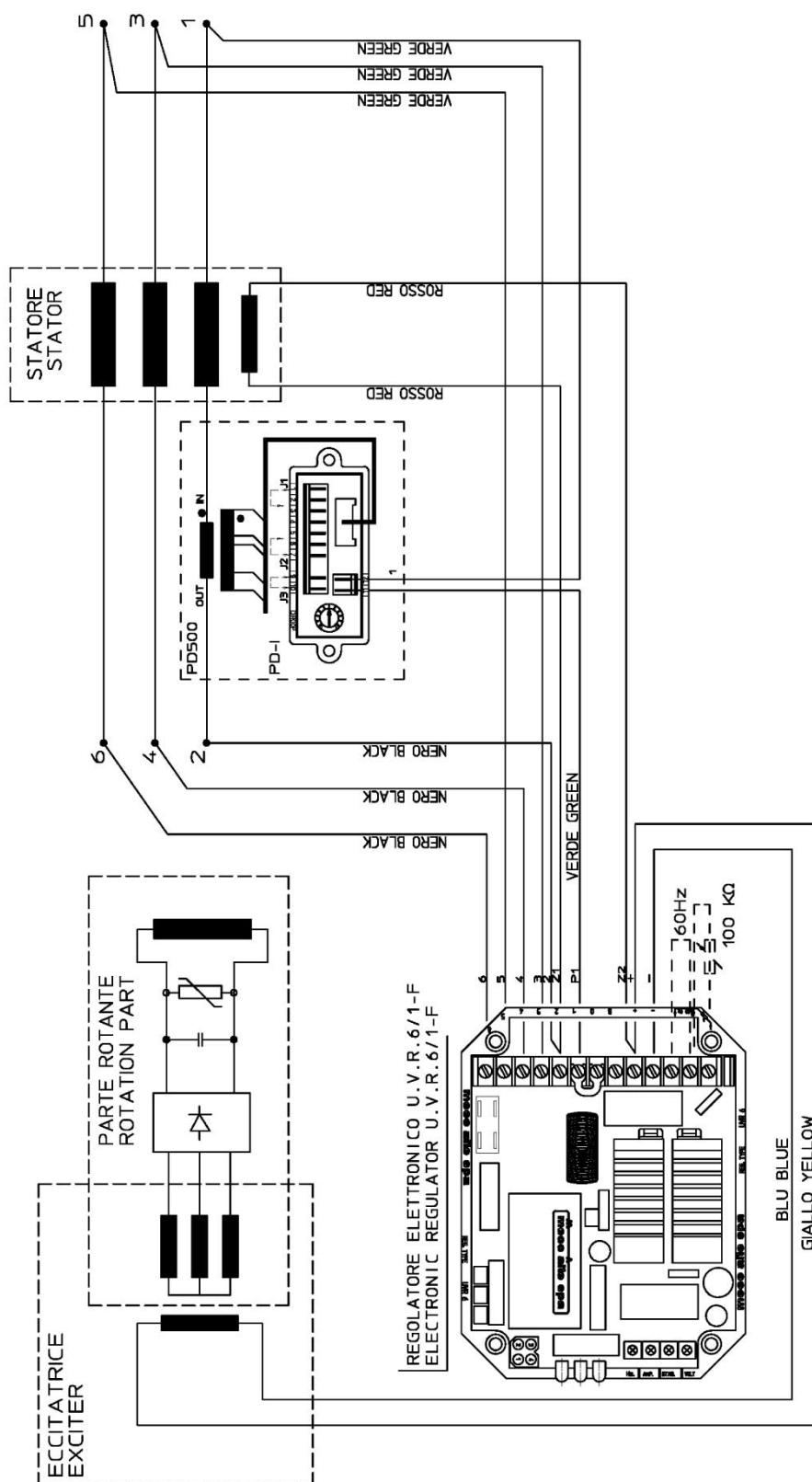
ser_A2545-04_001-r00

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



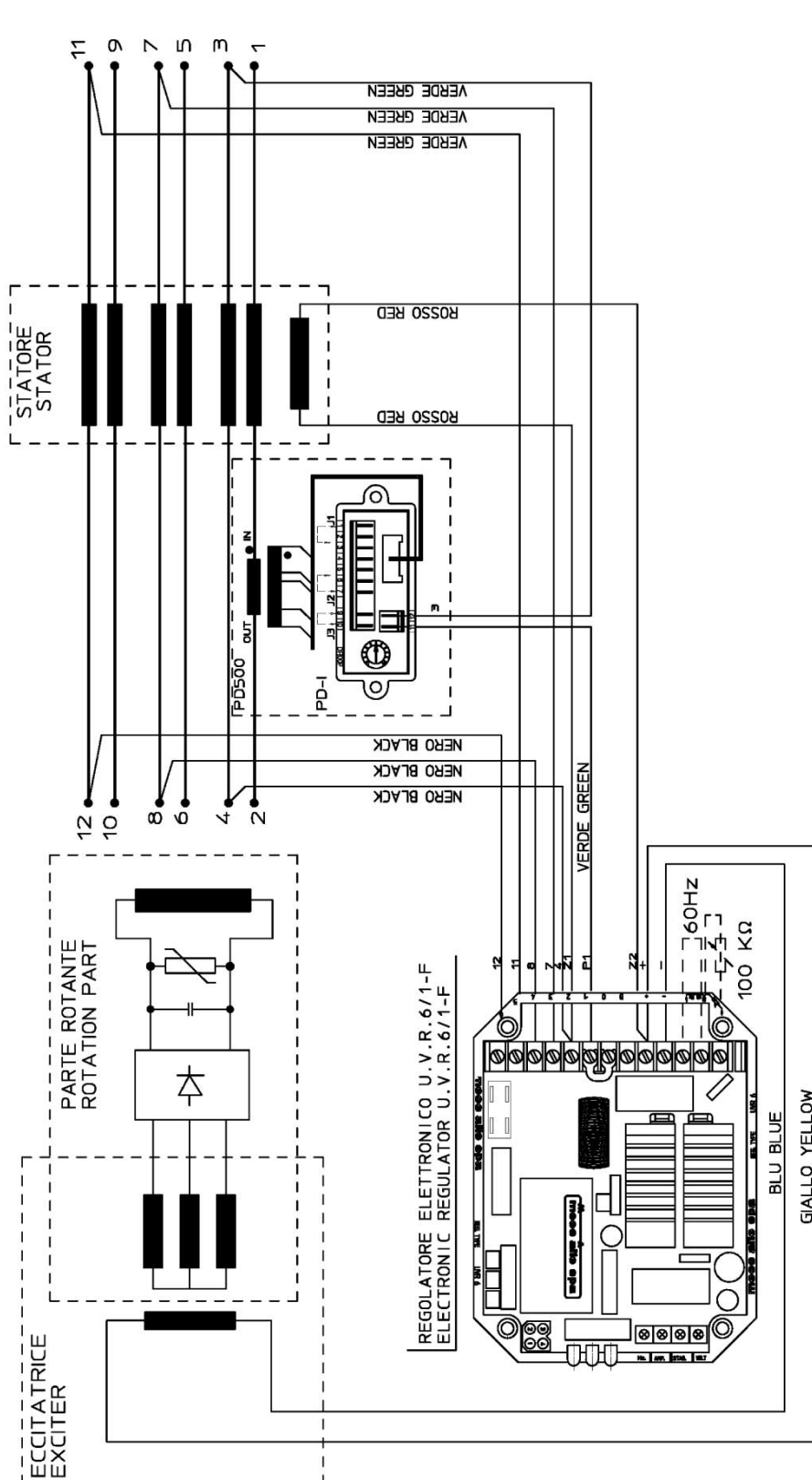
scr_A2549-04_001-r00

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



scn_A2548-05_001-r00

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



ser_A2552-04_001-r00

13 Peças de reposição

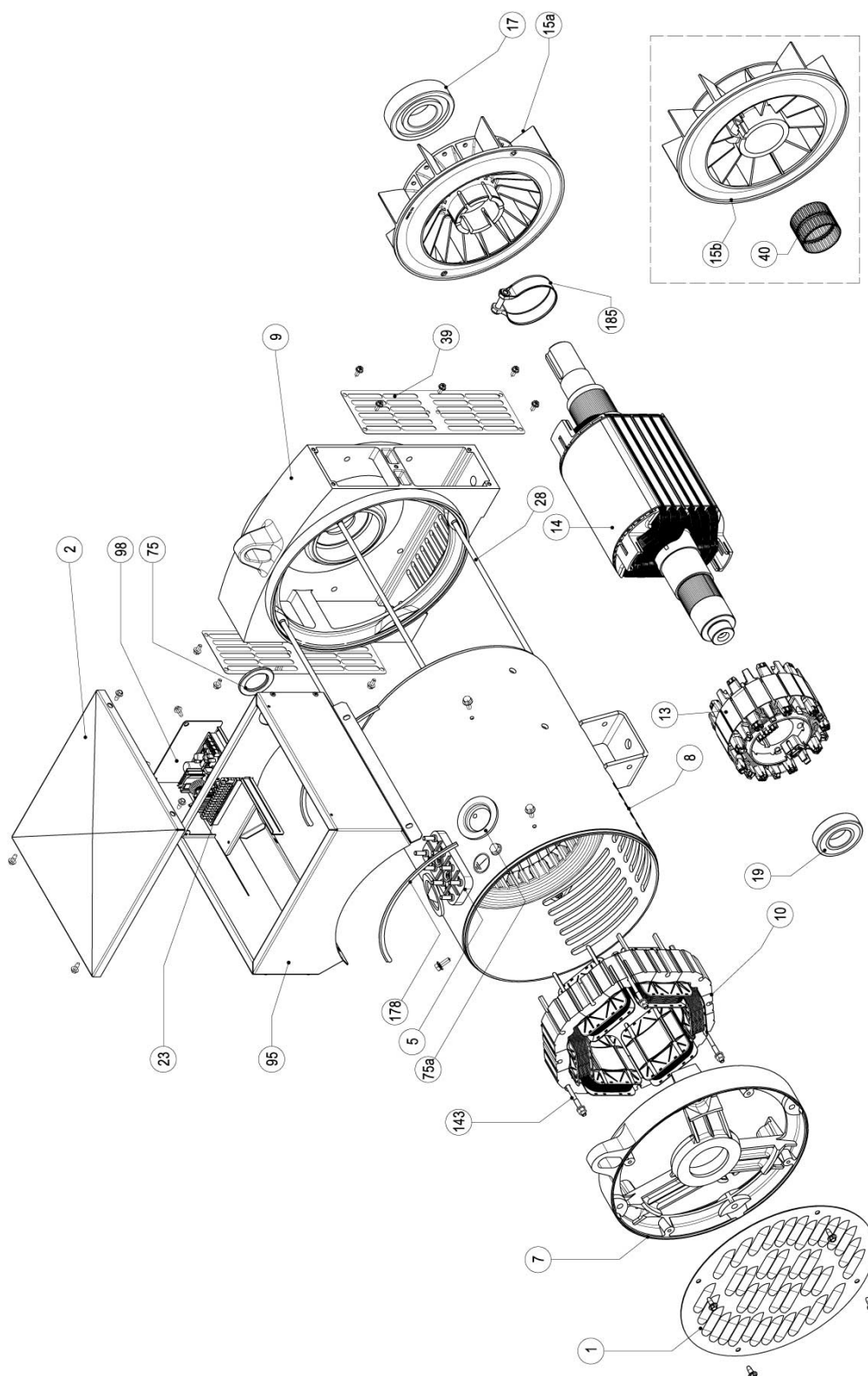


Lista de peças de reposição ECP 28A / 2 ficha de construção MD35

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	Cobertura
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal MD35 SAE3
9	Tampa frontal MD35 SAE4
9	Tampa frontal MD35 SAE5
10	Estator emocionante H 45
13	Rotor excitador H 45
14	Indutor rotativo
15a	Ventilador de plástico
15b	Ventilador de alumínio
19	Rolamento traseiro 6309 2RS1
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28b	Extrator de tampa L

Pos.	Designação
39	Rede de proteção MD35
40	Anel de compensação SV60-522
60a	Discos SAE 11 ½
60b	Discos SAE 10
60c	Discos SAE 8
60d	Discos SAE 7 ½
60e	Discos SAE 6 ½
75	Ilhó do cabo
75a	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel de suporte do regulador
99	Anel de travamento do disco
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1 mm
185	Colar Ø76x22

13.2 Formulário de construção ECP 28A / 2 B3B14



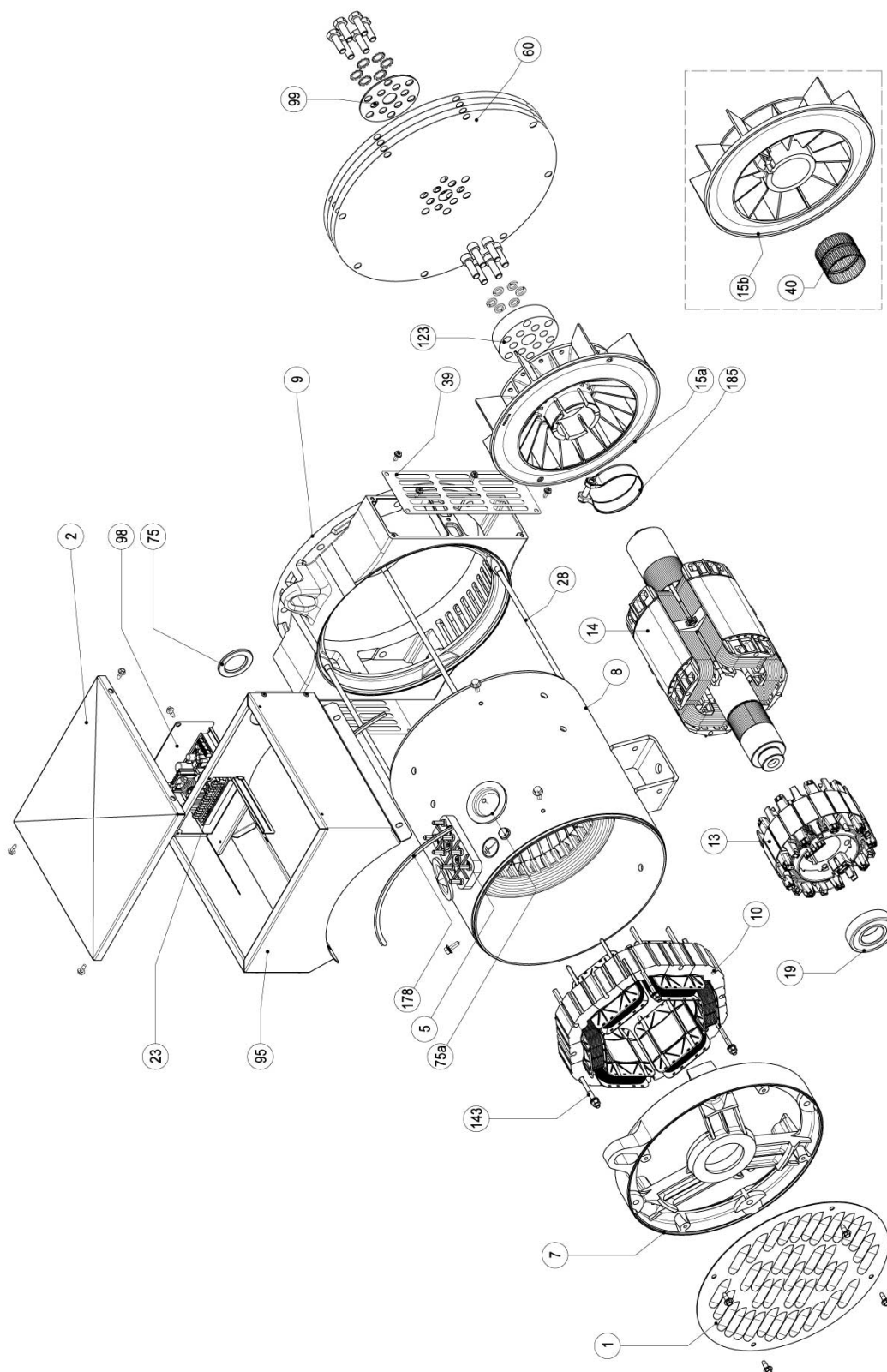
Tav. A8807-01_ECP28A_B3B14_001-000

Lista de peças de reposição ECP 28/2 tipo B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal B3B14
10	Estator emocionante H 45
13	Rotor excitador H 45
14	Indutor rotativo
15a	Ventilador de plástico
15b	Ventilador de alumínio
17	6207 2RS1 rolamento dianteiro
19	Rolamento traseiro 6309 2RS1
23	Regulador eletrônico DSR

Pos.	Designação
28	Extrator de tampa S
28b	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção B3B14
40	Anel de compensação SV60-522
75	Ilhó do cabo
75a	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel de suporte do regulador
99	Anel de travamento do disco
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1 mm
185	Colar Ø76x22

13.3 Formulário de construção ECP 28A / 4 MD35



Tbiv_A8797-01_ECP28A_MD35_001-00

Lista de peças de reposição ECP 28A / 4 ficha de construção MD35

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal MD35 SAE3
9	Tampa frontal MD35 SAE4
9	Tampa frontal MD35 SAE5
10	Estator emocionante H 45
13	Rotor do excitador H 45
14	Indutor rotativo
15a	Ventilador de plástico
15b	Ventilador de alumínio
19	Rolamento traseiro 6309 2RS1
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28b	Extrator de tampa L

Pos.	Designação
39	Rede de proteção MD35
40	Anel de compensação SV60-522
60a	Discos SAE 11 ½
60b	Discos SAE 10
60c	Discos SAE 8
60d	Discos SAE 7 ½
60e	Discos SAE 6 ½
75	Ilhó do cabo
75a	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel de suporte do regulador
99	Anel de travamento do disco
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1 mm
185	Colar Ø76x22

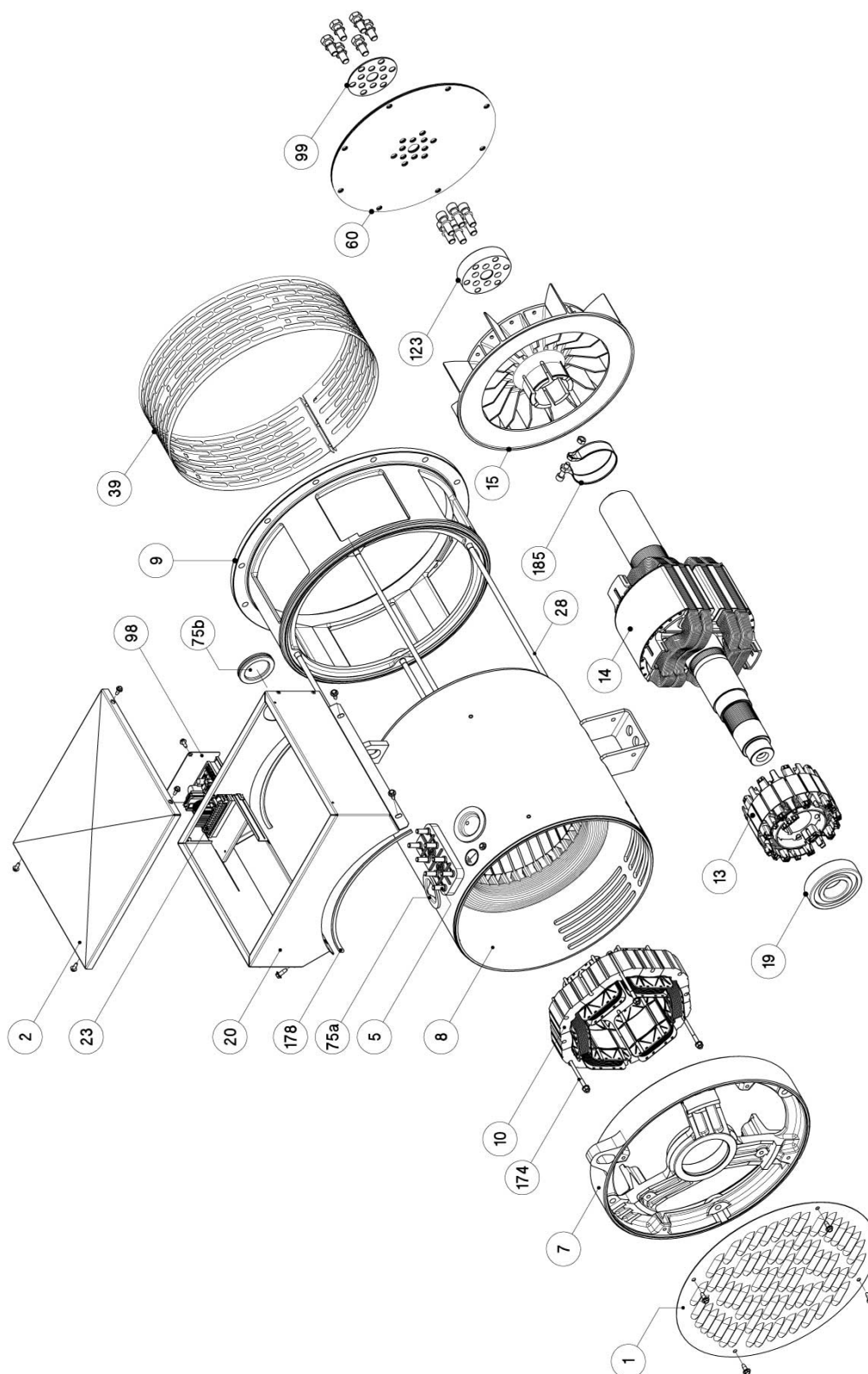


Lista de peças de reposição ECP 28A / 4 ficha de construção B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal B3B14
10	Estator emocionante H 45
13	Rotor excitador H 45
14	Indutor rotativo
15a	Ventilador de plástico
15b	Ventilador de alumínio
17	6207 2RS1 rolamento dianteiro
19	Rolamento traseiro 6309 2RS1
23	Regulador eletrônico DSR

Pos.	Designação
28	Extrator de tampa S
28b	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção B3B14
40	Anel de compensação SV60-522
75	Ilhó do cabo
75a	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel de suporte do regulador
99	Anel de travamento do disco
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1 mm
185	Colar Ø76x22

13.5 Formulário de construção de ECP 32A / 2 MD35



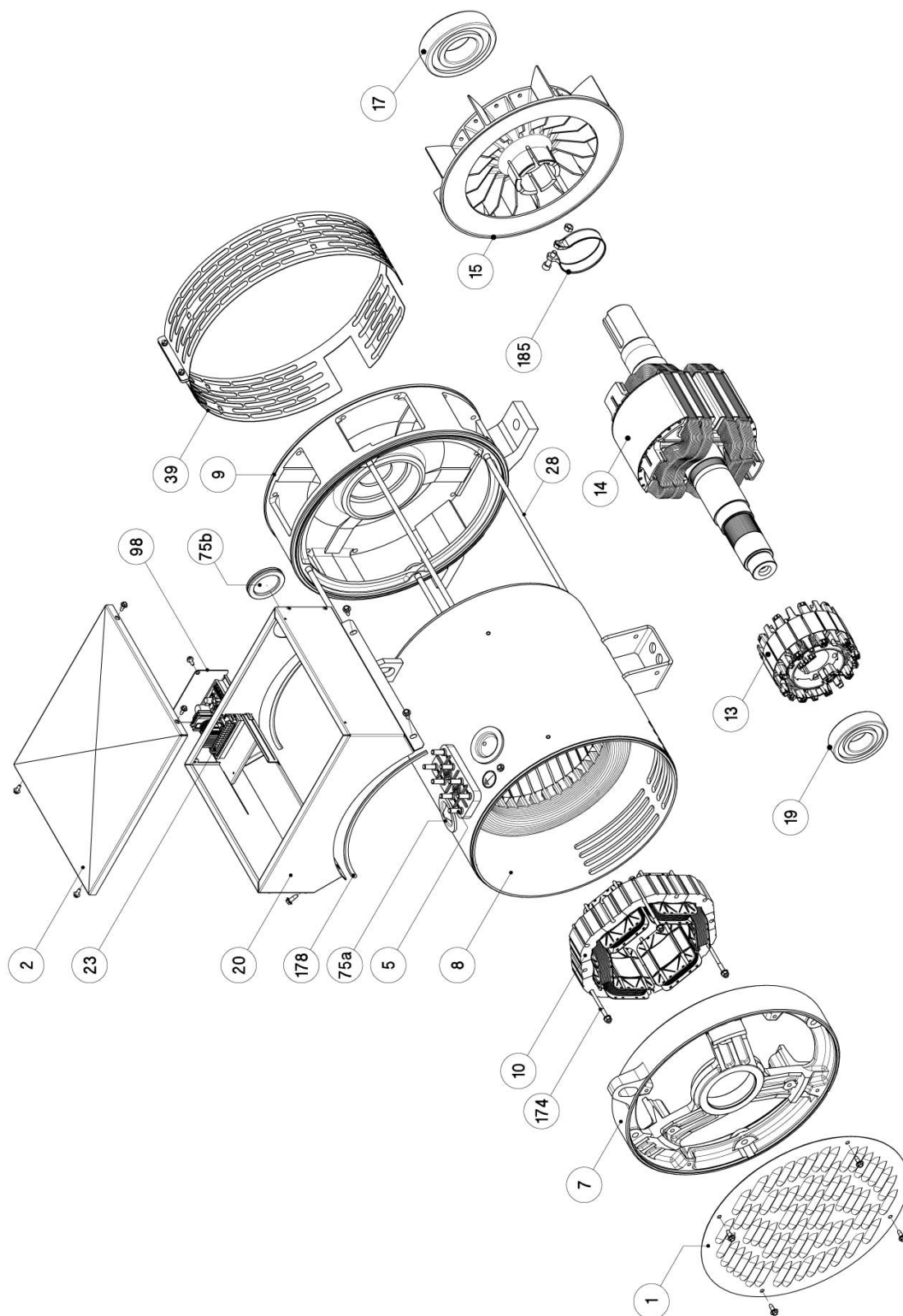
Tav_A8816-02_ECP32A_MD35_001-00

Lista de peças de reposição ECP 32A / 2 ficha de construção MD35

Pos.	Designação	
1	Fechamento traseiro	
2	fone	
5	Bloco terminal de uso	
7	Tampa traseira	
8	Carcaça com estator	
9	Tampa frontal	MD35 SAE 5
		MD35 SAE 4
		MD35 SAE 3
		MD35 SAE 2
		MD35 SAE 1
10	Estator Exciter H 45mm	
10	Estator Exciter H 55mm	
13	Rotor do excitador H 45mm	
13	Rotor do excitador H 55mm	
14	Indutor rotativo	
15	ventilador	
19	Rolamento traseiro 6309 2RS	

Pos.	Designação
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção MD35
60	Discos SAE 11 ½
	Discos SAE 10
	Discos SAE 8
	Discos SAE 7 ½
	Discos SAE 6 ½
75a	Ilhó do cabo
75b	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

13.6 Formulário de construção ECP 32A / 2 B3B14



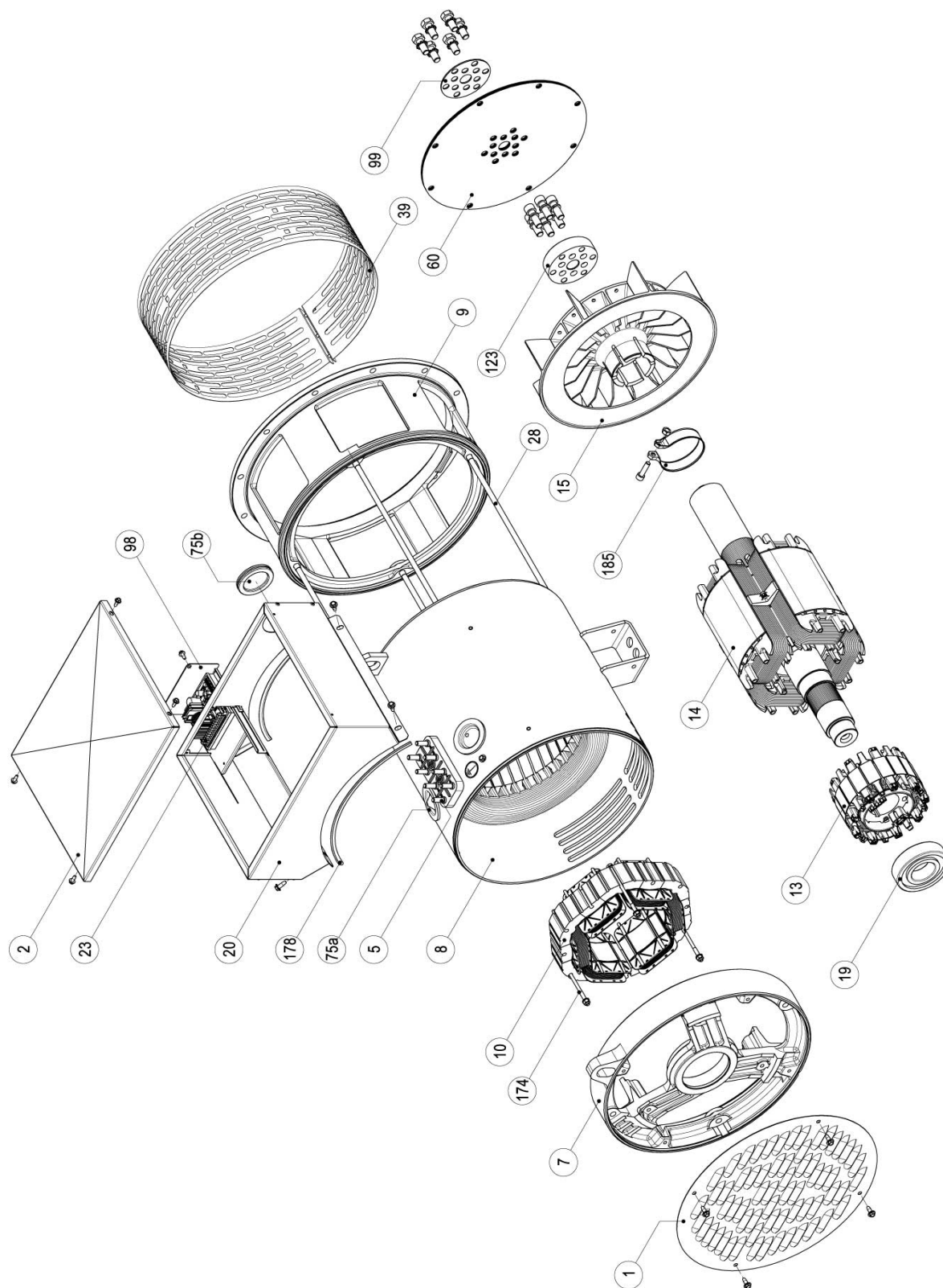
T8w_A8815-02_ECP32A_B3B14_001-000

Lista de peças de reposição ECP 32A / 2 ficha de construção B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Bloco terminal de uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal B3B14
10	Estator Exciter H 45mm
10	Estator Exciter H 55mm
13	Rotor do excitador H 45mm
13	Rotor do excitador H 55mm
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento dianteiro 6312 2RS

Pos.	Designação
19	Rolamento traseiro 6309 2RS
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção B3B14
75	Ilhó do cabo
75a	Ilhó do cabo
95	Caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
123	Anel espaçador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

13.7 Forma de construção ECP 32B / 4 MD35



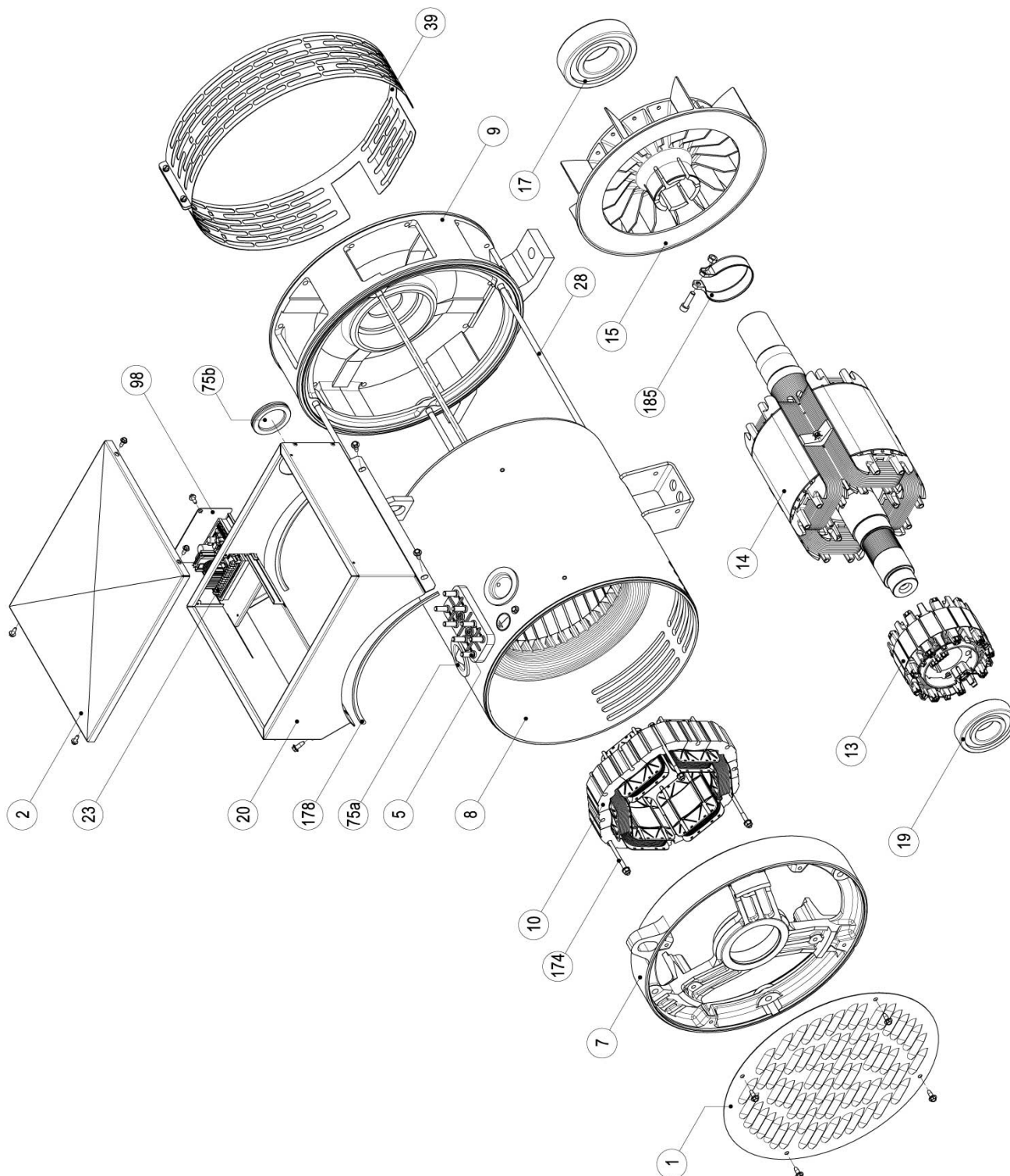
Tav. A0328-00_ECP32B_MD35_001-00

Lista de peças de reposição ECP 32B / 4 forma de construção MD35

Pos.	Designação	
1	Fechamento traseiro	
2	fone	
5	Placa terminal para uso	
7	Tampa traseira	
8	Carcaça com estator	
9	Tampa frontal	MD35 SAE 5
		MD35 SAE 4
		MD35 SAE 3
		MD35 SAE 2
		MD35 SAE 1
10	Estator Exciter H 45mm	
10	Estator Exciter H 55mm	
13	Rotor do excitador H 45mm	
13	Rotor do excitador H 55mm	
14	Indutor rotativo	
15	Ventilador	
19	Rolamento traseiro 6309-2RS	
20	Caixa de terminais	
23	Regulador eletrônico DSR	

Pos.	Designação
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa M
28	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção MD35
60	Discos SAE 11½
	Discos SAE 10
	Discos SAE 8
	Discos SAE 7½
	Discos SAE 6½
75a	Ilhó do cabo
75b	Ilhó do cabo
98	Painel da porta do controlador
99	Anel de travamento do disco
123	espaçador
174	Cabo de excitação H 45mm
	Extrator de excitador H 55mm
178	Perfil de borracha PVC 45x5x7, 6x1mm
185	Colar Ø82x22

13.8 Formulário de construção ECP 32B / 4 B3B14



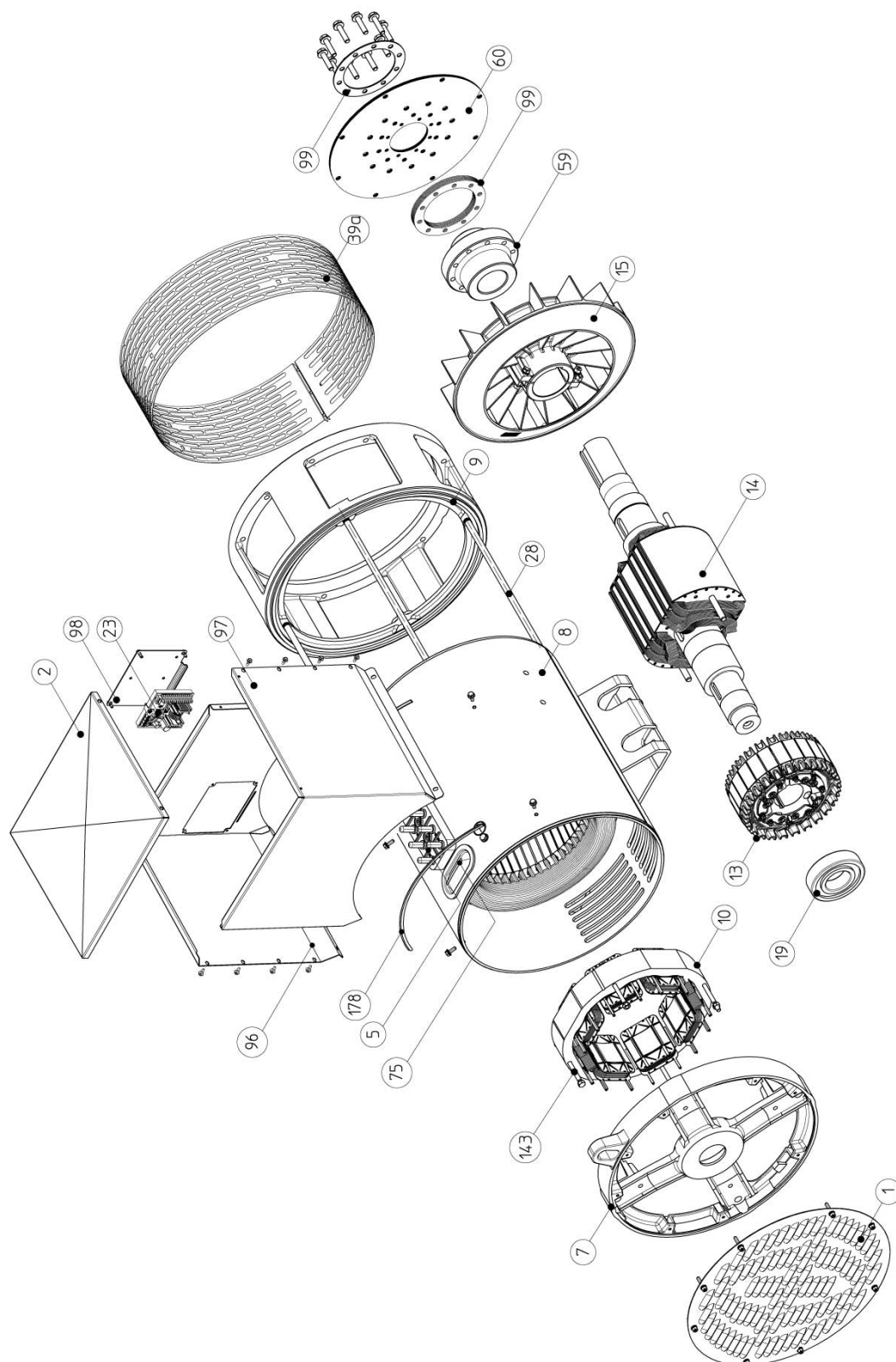
Tav. A0239-00_ECP32B_B3B14_001-000

Lista de peças de reposição ECP 32B / 4 tipo B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal B3B14
10	Estator Exciter H 45mm
10	Estator Exciter H 55mm
13	Rotor do excitador H 45mm
13	Rotor do excitador H 55mm
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento dianteiro 6312-2RS
19	Rolamento traseiro 6309-2RS

Pos.	Designação
20	Caixa de terminais
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa M
28	Extrator de tampa L
39	Rede de proteção B3B14
75a	Ilhó do cabo
75b	Ilhó do cabo
98	Painel da porta do controlador
174	Cabo de excitação H 45mm
	Extrator de excitador H 55mm
178	Perfil de borracha PVC 45x5x7, 6x1mm
185	Colar Ø82x22

13.9 Formulário de construção ECP 34A / 2 MD35



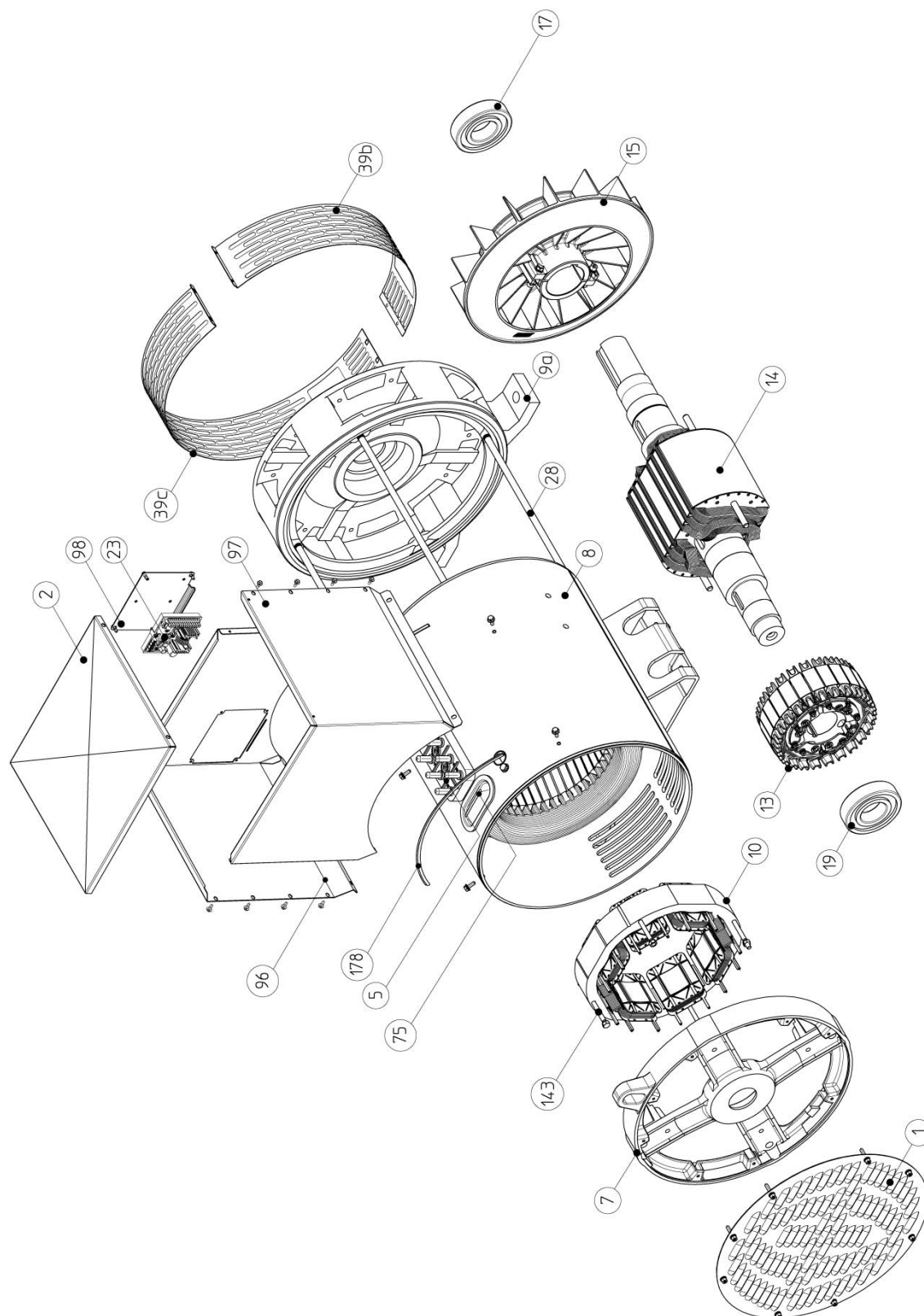
Tav_A8823-01_ECP34A_MD35_001-00

Lista de peças de reposição ECP 34A / 2 ficha de construção MD35

Pos.	Designação	
1	Fechamento traseiro	
2	fone	
5	Placa terminal para uso	
7	Tampa traseira	
8	Carcaça com estator	
9	Tampa frontal	MD35 SAE 1
		MD35 SAE 2
		MD35 SAE 3
10	Estator emocionante	
13	Rotor excitador	
14	Indutor rotativo	
15	Ventilador	
19	Rolamento traseiro 6311-2RS	
23	Regulador eletrônico DSR	

Pos.	Designação
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39a	Rede de proteção MD35
59	Cubo do volante do motor 10 - 11½ - 14
60	Discos SAE 10
	Discos SAE 11 ½
	Discos SAE 14
75	Ilhó do cabo
96	Painel frontal da caixa de terminais
97	Painel traseiro da caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
99	Anel de travamento do disco
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

13.10 Formulário de construção ECP 34A / 2 B3B14



Tav. A8822-01_ECP34A_B3B14_001-000

Lista de peças de reposição ECP 34A / 2 ficha de construção B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9a	Tampa frontal B3B14
10	Estator emocionante
13	Rotor excitador
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento dianteiro 6314.2RS
19	Rolamento traseiro 6311-2RS

Pos.	Designação
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39b	Rede de proteção B3B14 DX
39c	Rede de proteção B3B14 SX
75	Ilhó do cabo
96	Painel frontal da caixa de terminais
97	Painel traseiro da caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

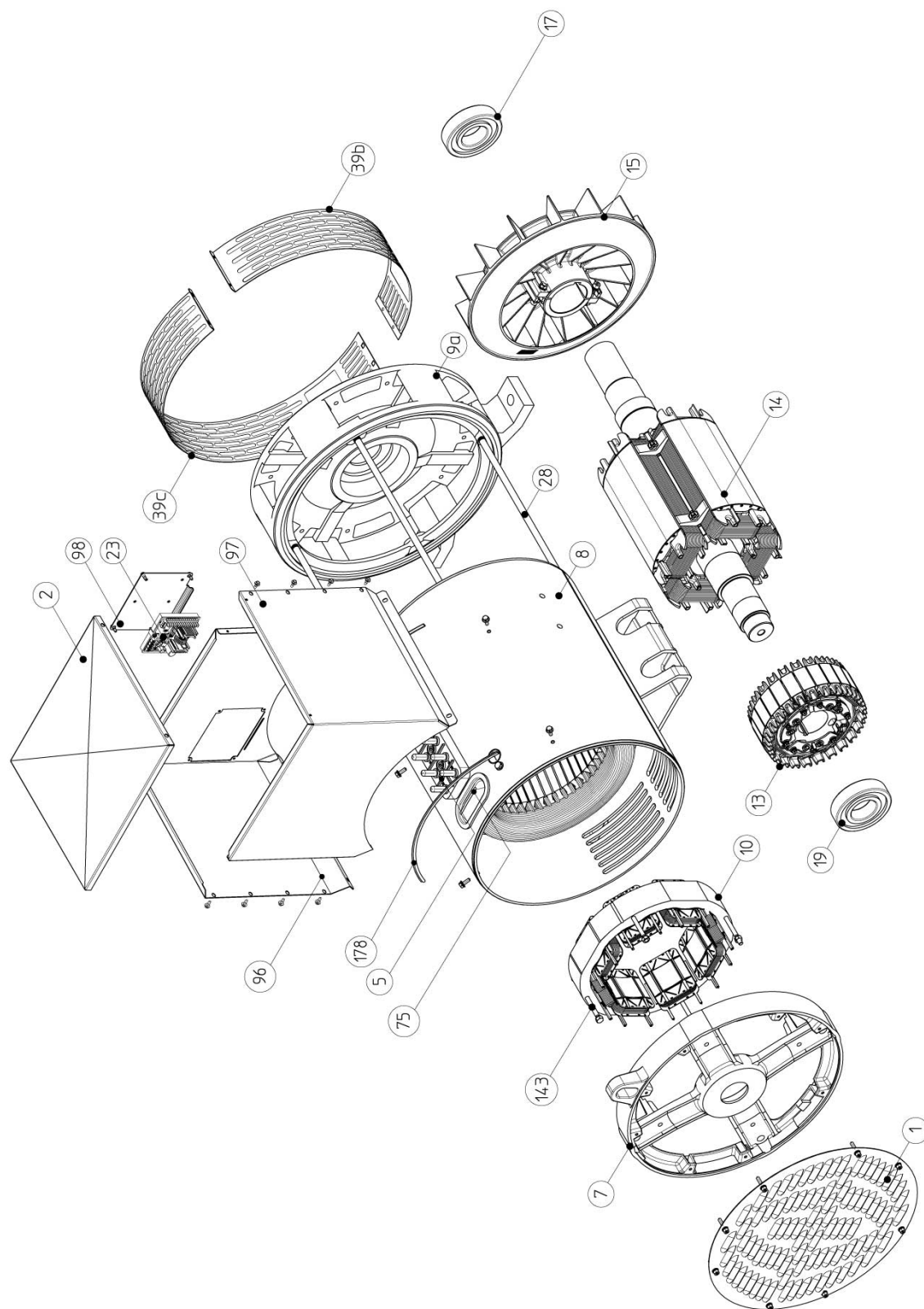


Lista de peças de reposição ECP 34A / 4 ficha de construção MD35

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9	Tampa frontal MD35 SAE1
	Tampa frontal MD35 SAE2
	Tampa frontal MD35 SAE3
10	Estator emocionante
13	Rotor excitador
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
19	Rolamento traseiro 6311-2RS
23	Regulador eletrônico DSR

Pos.	Designação
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39a	Rede de proteção MD35
59	Cubo do volante do motor 10 - 11½ - 14
60	Discos SAE 10
	Discos SAE 11½
	Discos SAE 14
75	Ilhó do cabo
96	Painel frontal da caixa de terminais
97	Painel traseiro da caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
99	Anel de travamento do disco
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

13.12 Formulário de construção ECP 34A / 4 B3B14



Tav. A8819-01_ECP34A_B3B14_001-000

Lista de peças de reposição ECP 34A / 4 ficha de construção B3B14

Pos.	Designação
1	Fechamento traseiro
2	fone
5	Placa terminal para uso
7	Tampa traseira
8	Carcaça com estator
9a	Tampa frontal B3B14
10	Estator emocionante
13	Rotor excitador
14	Indutor rotativo
15	Ventilador
17	Rolamento dianteiro 6314-2RS
19	Rolamento traseiro 6311-2RS

Pos.	Designação
23	Regulador eletrônico DSR
28	Extrator de tampa S
28	Extrator de tampa L
39b	Rede de proteção B3B14 DX
39c	Rede de proteção B3B14 SX
75	Ilhó do cabo
96	Painel frontal da caixa de terminais
97	Painel traseiro da caixa de terminais
98	Painel da porta do controlador
143	Extrator de excitador
178	Perfil de borracha PVC 4.5x5x7, 6x1mm

14 Desmontagem e descarte

Para a demolição do alternador ou de suas partes, será necessário descartá-los separadamente, tendo em vista a natureza diferente dos componentes (por exemplo: metais, peças plásticas, borracha, óleos, etc.).

As empresas especializadas deverão ser nomeadas para esse fim e, em qualquer caso, cumprir as leis em vigor sobre a disposição de resíduos.



A maioria dos materiais utilizados nos alternadores pode ser recuperada por empresas especializadas em descarte. As instruções neste capítulo são recomendações a serem seguidas para descarte ecológico; é de responsabilidade do usuário seguir os regulamentos locais.



Para as porcentagens indicativas dos materiais presentes nos alternadores Mecc Alte, veja par. 2.3.10.

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
Dhamdhare 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



www.meccalte.com