



ES

Totally Focused. Totally Independent.

Manual de usuario

Alternadores Autoregulados

Instrucciones de funcionamiento



Serie ECP 3

Serie ECP 4

Serie ECP 28

Serie ECP 30

Serie ECP 32

Serie ECP 34

Código: Serie ECP-C

Revisión: 3

Fecha: 04/2024

Traducción del idioma original



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

Contenido	1
1 Información general: propósito del manual	1
1.1 Destinatarios del manual	1
1.2 Figuras profesionales involucradas	1
1.3 Uso y almacenamiento del manual	2
1.4 Cómo consultar el manual	3
1.4.1 Descripción de los símbolos/pictogramas en el manual	3
1.5 Directivas y estándares de referencia	4
1.6 Datos de marcado	5
1.7 Declaración de conformidad	6
1.8 Asistencia	8
1.9 Glosario	8
2 Presentación del alternador	9
2.1 Componentes principales	9
2.1.1 Regulador digital DSR	10
2.1.2 Regulador digital DER1	10
2.2 Descripción general y principio de funcionamiento	10
2.3 Datos técnicos	11
2.3.1 Grado de protección IP	11
2.3.2 Cargas radiales	11
2.3.3 Nivel de ruido [dB (A)]	11
2.3.4 Masa	12
2.3.5 Volúmenes de aire [m ³ / min] para alternadores locales	13
2.3.6 Tolerancias de alineación en B3B14	13
2.3.7 Dimensión de posicionamiento en MD35	14
2.3.8 Resistencia devanados a 20°C ambiente	15
2.3.9 Dimensiones totales	17

2.3.10 Materiales	27
2.4 Condiciones ambientales de uso	27
3 Seguridad	29
3.1 Advertencias generales	29
3.2 Dispositivos de seguridad del alternador	30
3.3 Placas de seguridad	31
3.4 Dispositivos de protección individual	32
3.5 Riesgos residuales	32
4 Transporte, manipulación y almacenamiento.	33
4.1 Advertencias generales	33
4.2 Elevación y transporte de embalajes.	34
4.3 Desempacando	34
4.4 Eliminación de envases.	34
4.5 Manejo del alternador	35
4.6 Almacenamiento	35
5 Indicaciones de instalación / acoplamiento con motor de accionamiento	37
5.1 Preparativos para la instalación.	37
5.2 Desembalaje y eliminación del embalaje.	37
5.3 Acoplamiento mecánico	38
5.3.1 Preparación del alternador.	39
5.3.2 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en B3B14	39
5.3.3 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en MD35	40
5.3.4 Compensación por expansión térmica	40
6 Conexión eléctrica	43
6.1 Configuraciones de caja de terminales	46
6.1.1 Caja de regulación ECP 3 / ECP 4	46
6.1.2 Caja de regulación ECP 28 / ECP 30	48

6.1.3 Caja de regulación ECP 32	50
6.1.4 Caja de regulación ECP 34	52
6.2 Conexión en paralelo de alternadores	54
6.2.1 Instalación de un dispositivo paralelo	54
7 Indicaciones de primer inicio	57
8 Reguladores electrónicos	59
8.1 Regulador digital DSR	59
8.1.1 Calibración de estabilidad	60
8.1.2 Protecciones	61
8.1.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas	62
8.2 Regulador digital DER1	65
8.2.1 Calibración de estabilidad	66
8.2.2 Protecciones	67
8.2.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas	68
8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7	72
9 Mantenimiento	75
9.1 Advertencias generales	75
9.2 Tabla resumen de mantenimiento	76
9.2.1 Cuadro resumen de mantenimiento ordinario	76
9.2.2 Cuadro resumen de mantenimiento extraordinario	76
9.2.3 Tabla resumen de mantenimiento en caso de falla	77
9.3 Mantenimiento ordinario	78
9.3.1 Limpieza general	78
9.3.2 Limpieza del filtro de aire (si está presente)	79
9.3.3 Inspección visual	80
9.3.4 Verificación del estado de bobinado	81
9.3.5 Verificación del correcto funcionamiento del alternador	82

9.3.6 Comprobación del par de apriete	82
9.3.7 Limpieza exterior e interior del alternador	83
9.4 Mantenimiento extraordinario	84
9.4.1 Mantenimiento y posible sustitución de rodamientos	84
9.4.2 Comprobación del estado del devanado y de la fijación del puente del diodo	85
9.4.3 Copia de las alarmas del regulador digital	85
9.4.4 Limpieza de devanados	86
9.5 Mantenimiento en caso de falla	87
9.5.1 Ensamblaje / reemplazo del ventilador	87
9.5.2 Verificación y posible sustitución del puente de diodos	88
9.5.3 Desmontaje mecánico para inspección	90
9.5.4 Ensamble mecanico	95
9.5.5 Extracción del cubo del soporte de disco de la serie 34	98
9.5.6 Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)	100
9.5.7 Verificación y sustitución del regulador de tensión	101
9.5.8 Prueba y configuración de DSR en el banco de pruebas	104
9.5.9 Prueba y configuración de DER1 en el banco de pruebas	106
9.5.10 Prueba de voltaje de los devanados del estator principal	108
9.5.10.1 Prueba de resistencia / continuidad	109
9.5.10.2 Prueba de aislamiento	110
9.6 Pares de apriete generales	112
9.6.1 Serie ECP3 C	112
9.6.2 Serie ECP4 C	114
9.6.3 Serie ECP28 C	116
9.6.4 Serie ECP30 C	118
9.6.5 Serie ECP32 C	120
9.6.6 Serie ECP34 C	122

9.7 Pares de apriete de disco	123
9.8 Pares de apriete del bloque de terminales	124
10 Gestión de alarmas DSR / DER1	125
10.1 DSR / DER1 alarmas de regulador digital	126
11 Inconvenientes, causas y remedios	129
12 Diagramas eléctricos	131
12.1 Diagramas de cableado del regulador digital DSR	132
12.2 Diagramas de cableado del regulador digital DER 1	137
12.3 Diagramas de cableado con UVR6 - reguladores SR7	143
13 Piezas de repuesto	149
13.1 ECP 3C/4 forma de construcción MD35	150
13.2 ECP 3C/4 forma de construcción B3B14	152
13.3 ECP 4C/4 forma de construcción MD35	154
13.4 ECP 28C / 4 forma de construcción MD35	156
13.5 ECP 28C / 4 forma de construcción B3B14	158
13.6 ECP 30C/4 diseño MD35	160
13.7 ECP 32C / 4 forma de construcción MD35	162
13.8 ECP 32C / 4 forma de construcción B3B14	164
13.9 ECP 34C / 4 forma de construcción MD35	166
13.10 ECP 34C / 4 forma de construcción B3B14	168
14 Desmontaje y eliminación	171

1 Información general: propósito del manual

Este manual representa una ayuda y una guía durante las fases de trabajo en el alternador. Contiene información sobre el uso, mantenimiento y tratamiento de fallas y anomalías, proporcionando indicaciones sobre el comportamiento más adecuado para el uso correcto y la gestión correcta de la máquina según lo dispuesto por el fabricante.

Este manual es un requisito de seguridad esencial y debe acompañar al alternador durante todo su ciclo de vida. Es indispensable almacenar este manual y ponerlo a disposición de todos los involucrados en el uso y mantenimiento del alternador.



Este documento y/o sus partes no pueden ser reproducidos o divulgados a terceros sin el consentimiento previo de MECC ALTE S.p.A.



MECC ALTE S.p.A. no se hace responsable de los daños sufridos por personas o cosas como resultado de un uso inadecuado no indicado en este manual y por el incumplimiento de las especificaciones de la tabla de características técnicas correspondientes a cada modelo.

1.1 Destinatarios del manual.

Este manual está destinado al personal autorizado adecuadamente capacitado para operar este tipo de producto.

Advertencia



Los operarios no deben realizar operaciones reservadas a técnicos de mantenimiento o a técnicos especializados. El Fabricante se exime de toda responsabilidad por los daños sufridos como resultado del incumplimiento de esta advertencia.

1.2 Figuras profesionales involucradas

A continuación describimos los perfiles profesionales que pueden operar el alternador en función del tipo de actividad a realizar.

Controlador



Personal cualificado autorizado capaz de levantar y manipular con seguridad el alternador. El operador no está autorizado para realizar operaciones de mantenimiento.

Técnico de mantenimiento mecánico



Un técnico cualificado capaz de realizar las operaciones de instalación, ajuste, mantenimiento y reparación ordinarias requeridas. No está permitido realizar operaciones con el encendido.

Operador de Mantenimiento Eléctrico



Un técnico cualificado encargado de todos los trabajos eléctricos de conexión, ajuste, mantenimiento y reparación. Autorizado para realizar operaciones con el encendido.

Técnico de Servicio de Campo



Un técnico cualificado aportado por el fabricante para realizar operaciones complejas en casos especiales o, en todo caso, según lo acordado previamente con el usuario.

1.3 Uso y almacenamiento del manual.

Advertencia



Lea este manual detenidamente antes de poner en marcha el alternador o realizar cualquier operación en él. Si no lo lee, es posible que no pueda reconocer posibles situaciones peligrosas que pueden provocar la muerte o lesiones graves infligidas a sí mismo o a otros.

Este manual está destinado a proporcionar toda la información necesaria para un correcto uso del alternador y su gestión más autónoma y segura posible.

Es obligatorio que todos los usuarios y los técnicos de mantenimiento lean atentamente las instrucciones contenidas en este manual y en todos los anexos posibles, antes de realizar cualquier operación sobre el producto.

En caso de dudas sobre la correcta interpretación de la información reportada en la documentación, póngase en contacto con el fabricante para obtener aclaraciones.

Cautela



Mantener este manual y todos sus anexos en buen estado, legible y completo en todas sus partes. Mantenga la documentación cerca de su alternador, en un lugar accesible conocido por todos los operadores y técnicos de mantenimiento y, más en general, por todos los que por diversas razones deben operar el alternador

Advertencia



Mantenga el manual en su estado original. Está prohibido reescribir, cambiar o eliminar páginas del manual y su contenido. El fabricante se exime de toda responsabilidad por cualquier daño potencial a personas, animales o cosas como resultado del incumplimiento de las instrucciones y con las modalidades operativas descritas en este manual.



Este manual es una parte integral del alternador y debe almacenarse para futuras referencias.

Cautela



Este manual debe entregarse junto con el alternador en caso de que el alternador se transfiera / venda a otro usuario.

Cautela



En caso de que el manual se pierda o se dañe, solicite una copia al Fabricante indicando sus datos de identificación: nombre del documento, código, número de revisión y fecha de emisión.

1.4 Cómo consultar el manual

- El manual está dividido en capítulos, párrafos y subpárrafos enumerados en la tabla de contenido: una manera fácil de encontrar cualquier tema de interés.
- Los símbolos utilizados proporcionan un conocimiento directo sobre el tipo de información expresada por cada símbolo.
Por ejemplo, el símbolo:



Este símbolo indica una NOTA.

1.4.1 Descripción de los símbolos/pictogramas en el manual.

A continuación encontrará los diversos símbolos utilizados en el manual para resaltar información de particular importancia o los destinatarios previstos de las piezas específicas de información.

Peligro



Los riesgos descritos de esta manera indican un ALTO NIVEL de peligro que, a menos que se evite, podría causar lesiones graves o la muerte.

Advertencia



Los riesgos descritos de esta manera indican un NIVEL INTERMEDIO de peligro que, a menos que se evite, podría causar lesiones graves o la muerte.

Cautela



Los riesgos descritos de esta manera indican un BAJO NIVEL de peligro que, a menos que se evite, podría causar lesiones leves o moderadas.



Este símbolo indica una NOTA; una información fundamentalmente importante o una explicación en profundidad.



Este símbolo indica una REFERENCIA CRUZADA; la presencia de un módulo, de un dibujo o de un documento anexo que deba consultarse y, en su caso, rellenarse.

1.5 Directivas y estándares de referencia

Lista de los reglamentos y directivas de referencia utilizados para el diseño y la construcción del alternador.

Directivas

- Directiva 2006/42/CE sobre maquinaria.
- Directiva 2014/35/CE de baja tensión.
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/CE.
- Directiva 2011/65/CE RoHS 2
- Directiva RoHS 2015/863 3

Normas técnicas armonizadas aplicables

- EN ISO 12100 (2010) : Seguridad de las máquinas – Principios generales de diseño – Evaluación y reducción de riesgos
- EN 60034-1 : Máquinas eléctricas rotativas - Parte 1 : Clasificación y rendimiento.
- EN 60204-1: Seguridad de la maquinaria. Equipo eléctrico de máquinas. Parte 1: Requisitos generales
- EN61000-6-3 : Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-3: Estándares genéricos - Estándar de emisión para entornos residenciales, comerciales y ligeramente industriales.
- EN61000-6-2 : Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-2: Normas genéricas - Inmunidad para entornos industriales

Normas técnicas aplicables

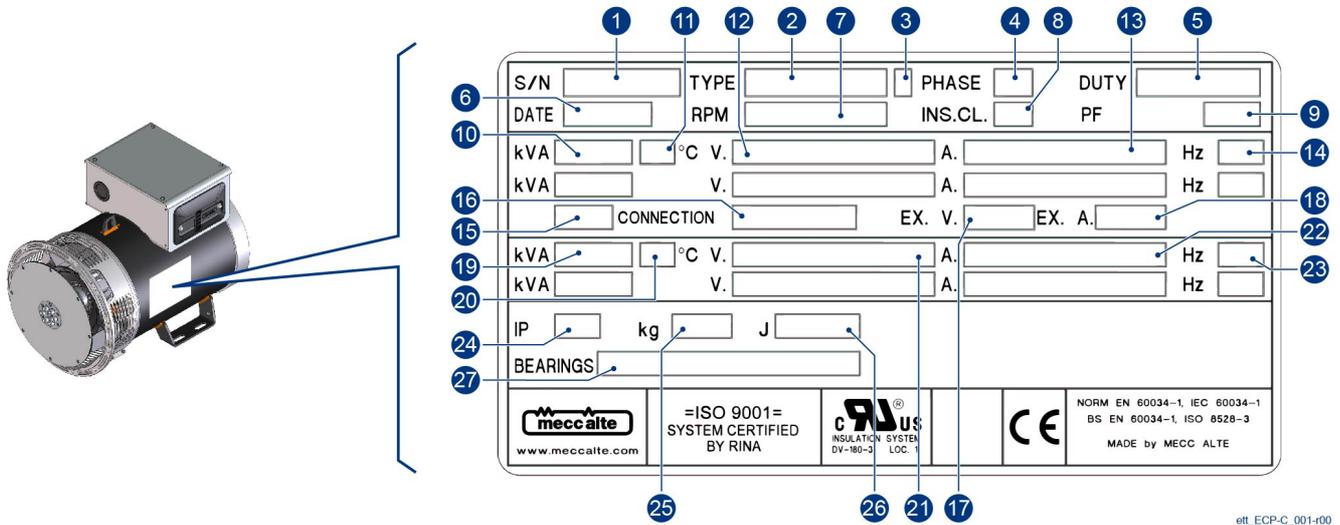
- EN 60034-2 : Método para determinar las pérdidas y la eficiencia
- EN 60034-5 : Clasificación de los grados de protección (PI).
- EN 60034-6 : Métodos de refrigeración (IC)
- EN 60034-7 : Tipos de construcción (código IM)
- EN 60034-8 : Marcas de terminales y dirección de rotación
- EN 60034-9 : Límites de ruido
- EN 60034-14 : Límites de vibración mecánica
- EN 60085 : Clasificación de materiales aislantes
- ISO 1940-1 : Equilibrar los requisitos de calidad de los rotores rígidos

Normas técnicas a aplicar por el instalador

- ISO 8528-9 : Grupos electrógenos de corriente alterna accionados por motores de combustión interna alternativos Parte 9: Medición y evaluación de vibraciones mecánicas.

1.6 Datos de marcado

Placa de identificación del alternador



- | | |
|--|--|
| 1. Número de serie | 15. Clase de características nominales |
| 2. Modelo | 16. Tipo de conexión |
| 3. Índice de revisión | 17. Voltaje de excitación |
| 4. Número de fase | 18. Corriente de excitación |
| 5. Tipo de servicio | 19. Potencia relacionada con la temperatura (20) |
| 6. Mes / año de fabricación | 20. Temperatura ambiente |
| 7. Velocidad nominal | 21. Tensión nominal |
| 8. Clase de aislamiento | 22. Corriente relacionada con la potencia (19) |
| 9. Factor de potencia | 23. Frecuencia nominal |
| 10. Potencia nominal relacionada con la temperatura (11) | 24. Grado de protección |
| 11. Temperatura ambiente máxima | 25. Peso total |
| 12. Tensión nominal | 26. Momento de inercia |
| 13. Corriente nominal | 27. Tipo de rodamiento |
| 14. Frecuencia nominal | |



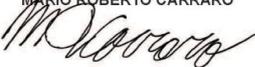
Pida una nueva placa de identificación si la que está conectada al alternador ya no se puede leer.

La placa de identificación se coloca en el alternador en la posición indicada en la figura.

1.7 Declaración de conformidad



A continuación una copia de la declaración de conformidad del producto. El original se coloca dentro de la caja de terminales de cada alternador. Se puede solicitar una copia fiel en caso de pérdida.

 CONFORMITY DECLARATION DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ DECLARATION DE CONFORMITÉ KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG DECLARACION DE CONFORMIDAD www.meccalte.com				
Mecc Alte declares under its sole responsibility that the machine	Mecc Alte dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che la macchina	Mecc Alte déclare sous sa seule responsabilité que la machine	Mecc Alte erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Maschine	Mecc Alte declara bajo su exclusiva responsabilidad que la máquina
<div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 50px; margin: 0 auto;"></div>				
as described in the attached documents, files, is in conformity with	così come descritta nei documenti allegati, fascicoli, è conforme a	telle que décrite dans les documents, fichiers joints est conforme à	wie in den beigefügten Dokumenten, Dateien beschrieben, konform ist mit	tal como se describe en los documentos adjuntos, archiva es conforme con
 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2011/65/EU, 2015/1178/EU, EN ISO 12100, EN 60204-1, EN IEC 61000-6-2, EN IEC 61000-6-3, EN 60034-1				
 BS EN ISO 12100, BS EN 60204-1, BS EN IEC 61000-6-2, BS EN IEC 61000-6-3, BS EN 60034-1, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016, Supply of Machinery (Safety) Regulations 2016				
This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared to be in conformity with the provisions of 2006/42/CEE Machinery Directive.	Questa macchina non deve essere messa in servizio fino a quando la macchina in cui è destinata ad essere incorporata, non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine 2006/42/CEE.	Cette machine ne doit pas être mise en service tant que la machine dans laquelle elle est destinée à être intégrée n'a pas été déclarée conforme aux dispositions de la Directive Machines 2006/42/CEE.	Diese Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, bis die Maschine, in die sie eingebaut werden soll, für konform mit den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EWG erklärt wurde.	Esta máquina no debe ponerse en servicio hasta que la máquina en la que se pretende incorporar haya sido declarada conforme a las disposiciones de la Directiva de Máquinas 2006/42/CEE.
This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN 17050 European Standard.	Questa dichiarazione è conforme ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	Cette déclaration est conforme aux critères généraux indiqués par la norme européenne EN17050.	Diese Erklärung entspricht den allgemeinen Kriterien der europäischen Norm EN17050.	Esta declaración está en conformidad con los criterios generales indicados por la Norma Europea EN17050.
This machine was produced in:	Questa macchina è stata prodotta a:	Cette machine a été produite en:	Diese Maschine wurde produziert:	Esta máquina se produjo en:
<input type="checkbox"/> MECC ALTE via ROMA 20, 36051 Creazzo, Vicenza ITALY P.IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396166 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECC ALTE UK LTD 6 LAND'S END WAY Oakham Rutland UK VAT GB 690 7302 32 TEL +44 01572 771160 FAX +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk	<input type="checkbox"/> MECC ALTE ALTERNATOR (NANTONG) Ltd 755, NANHAI EAST ROAD JIANGSU NANTONG HEDZ 226100 PRC VAT 320694785587760 TEL (86) 513-82325758 FAX (86) 513-82325768 info@meccalte.cn	<input type="checkbox"/> MECC ALTE INDIA PVT LTD PLOT No 1 TELAGON DHAMDHERE S.O. TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA, INDIA TEL +91 2137 873200 TEL +91 2137 873299 info@meccalte.in	
Position Posizione Position Stelle Posición First name and surname Nome e cognome Nom et prenom Vor-und Nachname Nombre y apellido Signature Firma Signature Unterschrift Firma				L'Amministratore Delegato MARIO ROBERTO CARRARO 

RESIDUAL RISKS LIST

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

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

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

LISTA RISCHI RESIDUI

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

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

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

LISTE DES RISQUES RÉSIDUELS

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

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

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

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN

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

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

LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES

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

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

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

1.8 Asistencia

Para cualquier consulta sobre el uso, el mantenimiento o una solicitud de piezas de repuesto, el comprador debe ponerse en contacto directamente con el fabricante (o con el servicio de asistencia si está presente), especificando los datos de identificación del alternador indicados en la placa de identificación.

El Cliente puede recurrir al soporte técnico y comercial proporcionado por los representantes del área o por sucursales extranjeras, que están en contacto directo con MECC ALTE S.p.A. y tienen sus direcciones y datos de contacto indicados en la contraportada.

En caso de fallo o inconveniente insuperable, el Cliente podrá ponerse en contacto directamente con la sede utilizando los siguientes datos:

NÚMERO DE TELÉFONO (fijo):	+ 39 0444 396111
CORREO ELECTRÓNICO:	aftersales@meccalte.it
SITIO WEB:	www.meccalte.com
DIRECCIÓN POSTAL:	MECC ALTE S.p.A. Vía Roma 36051 Creazzo, Vicenza, Italia Italia



En caso de transferencia de propiedad o transferencias de empresa del alternador, siempre debe informar a la empresa fabricante o a su mesa de ayuda de referencia.

1.9 Glosario

Sistema:	Sistema significa, en resumen, el motor de accionamiento y el alternador.
Instalar:	Persona/empresa que se encarga de construir la "Máquina Totalmente Montada" y/o instalarla en las instalaciones del usuario.
Máquina totalmente ensamblada:	Es el nombre de la máquina completa compuesta principalmente por un "motor de accionamiento" y el alternador.
Motor de accionamiento:	Es el motor al que está conectado el alternador. El manual también lo define como la "máquina de accionamiento".
EPI:	Equipo de protección personal.

2 Presentación del alternador.

Los alternadores de la serie ECP-C son 2 o 4 polos autorregulados, sin escobillas.

Están equipados con un inductor giratorio (1) equipado con una jaula amortiguadora y una armadura estacionaria con ranuras inclinadas.

El devanado es de tono corto para reducir los armónicos.

Las pruebas de compatibilidad electromagnética se llevaron a cabo de acuerdo con las especificaciones estándar, con el cable neutro conectado a tierra.

Las pruebas de acuerdo con otras especificaciones pueden llevarse a cabo a petición del cliente.

La estructura mecánica, siempre muy robusta, permite un fácil acceso a las conexiones e inspecciones de los distintos componentes.

La carcasa está hecha de acero, los protectores son de aluminio / hierro fundido, el eje de acero C45 con un ventilador con llave.

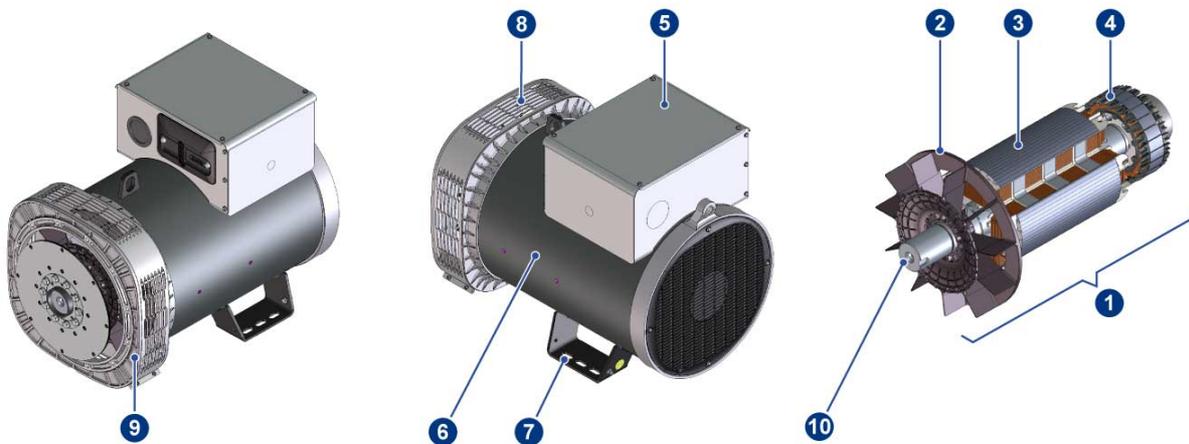
El grado de protección es IP23 (se pueden lograr grados de protección más altos a pedido).

Aislamiento si es de clase H estándar.

Las impregnaciones se realizan con resina de poliéster para las piezas giratorias y con tratamiento al vacío para las piezas que tienen mayor tensión como por ejemplo los estatores.

También se pueden realizar tratamientos especiales bajo petición.

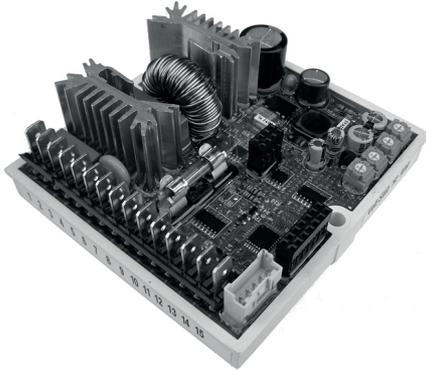
2.1 Componentes principales



ds_ECP-C_021-r00

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| 1. Inductor giratorio | 7. Pies de montaje |
| 2. Ventilador | 8. Rejilla de protección |
| 3. Rotor principal | 9. Portada |
| 4. Rotor de excitatriz | 10. Eje |
| 5. Caja de terminales | |
| 6. Marco del estator | |

2.1.1 Regulador digital DSR

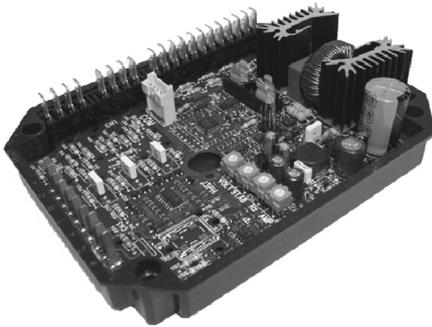


dis_ECO_022-r00

El suministro estándar incluye el regulador digital DSR en la serie 3-4-28-30-32-34.

El regulador se instala normalmente en la caja de terminales del alternador.

2.1.2 Regulador digital DER1

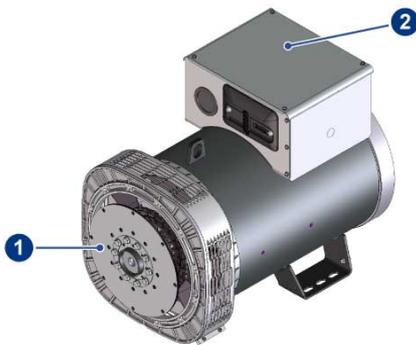


dis_ECO_023-r00

A petición del cliente, es posible suministrar el regulador digital DER1 en la serie 4-28-30-32-34.

El regulador se instala normalmente en la caja de terminales del alternador.

2.2 Descripción general y principio de funcionamiento.



dis_ECP-C_030-r00

El motor de accionamiento está conectado a la brida y a los discos (1) del alternador.

El rotor del alternador, puesto en marcha por el motor de accionamiento, genera electricidad.

Los cables para la fuente de alimentación eléctrica al usuario están conectados en el bloque de terminales dentro de la "caja de terminales" (2).

Los reguladores digitales DSR/DER1 están equipados con un indicador LED. Durante el funcionamiento normal, el LED parpadea con un período de 2 segundos y un ciclo de trabajo del 50% (1 segundo encendido, 1 segundo apagado), en caso de fallas parpadea de manera diferente.



Ver diagramas en el capítulo 10 "Gestión de alarmas".

2.3 Datos técnicos

2.3.1 Grado de protección IP

El alternador está construido con una clasificación de protección IP23.

2.3.2 Cargas radiales

Cargas máximas permisibles radiales aplicadas a la extensión del eje, para alternadores a 2 cojinetes.

Serie	Fuerza radial [N]
ECP 3	/
ECP 4	/
ECP 28	4000
ECP 30	/
ECP 32	5200
ECP 34	9000

2.3.3 Nivel de ruido [dB (A)]

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

2.3.4 Masa



Pesos para alternadores tipo construcción MD35.

Serie 4 polos	Modelo	Peso [Kg]
ECP 3	1S4 C	59
	2S4 C	65
	1L4 C	79
	2L4 C	87
	3L4 C	93
ECP 4	1M4 C	56
	2M4 C	61
	3M4 C	65
	4M4 C	72
	5M4 C	79
	1L4 C	93
	2L4 C	97
ECP 28	1VS4 C	73
	2VS4 C	79,1
	1S4 C	87,4
	2S4 C	91.5
	3S4 C	96.9
	M4 C	106
	L4 C	121.9
	VL4 C	141.8
ECP 30	1M4 C	105
	2M4 C	118
	3M4 C	130
	1L4 C	148
	2L4 C	158

Serie 4 polos	Modelo	Peso [Kg]
ECP 32	1S4 C	153
	2S4 C	165
	1M4 C	186
	2M4 C	212
	1L4 C	244
	2L4 C	252
ECP 34	1S4 C	302
	2S4 C	349
	1M4 C	370
	2M4 C	388
	1L4 C	423
	2L4 C	440

2.3.5 Volúmenes de aire [m³ / min] para alternadores locales

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

2.3.6 Tolerancias de alineación en B3B14

Tabla de tolerancia de alineación del motor de accionamiento con el alternador.

RPM	Tolerancia radial (mm)	Tolerancia angular (mm / 100 mm)
1500	0.06	0.05
1800	0.05	0.05

2.3.7 Dimensión de posicionamiento en MD35

Tabla para posicionar los discos con respecto al plano de la brida (ver dibujo en el punto 5.3.3).

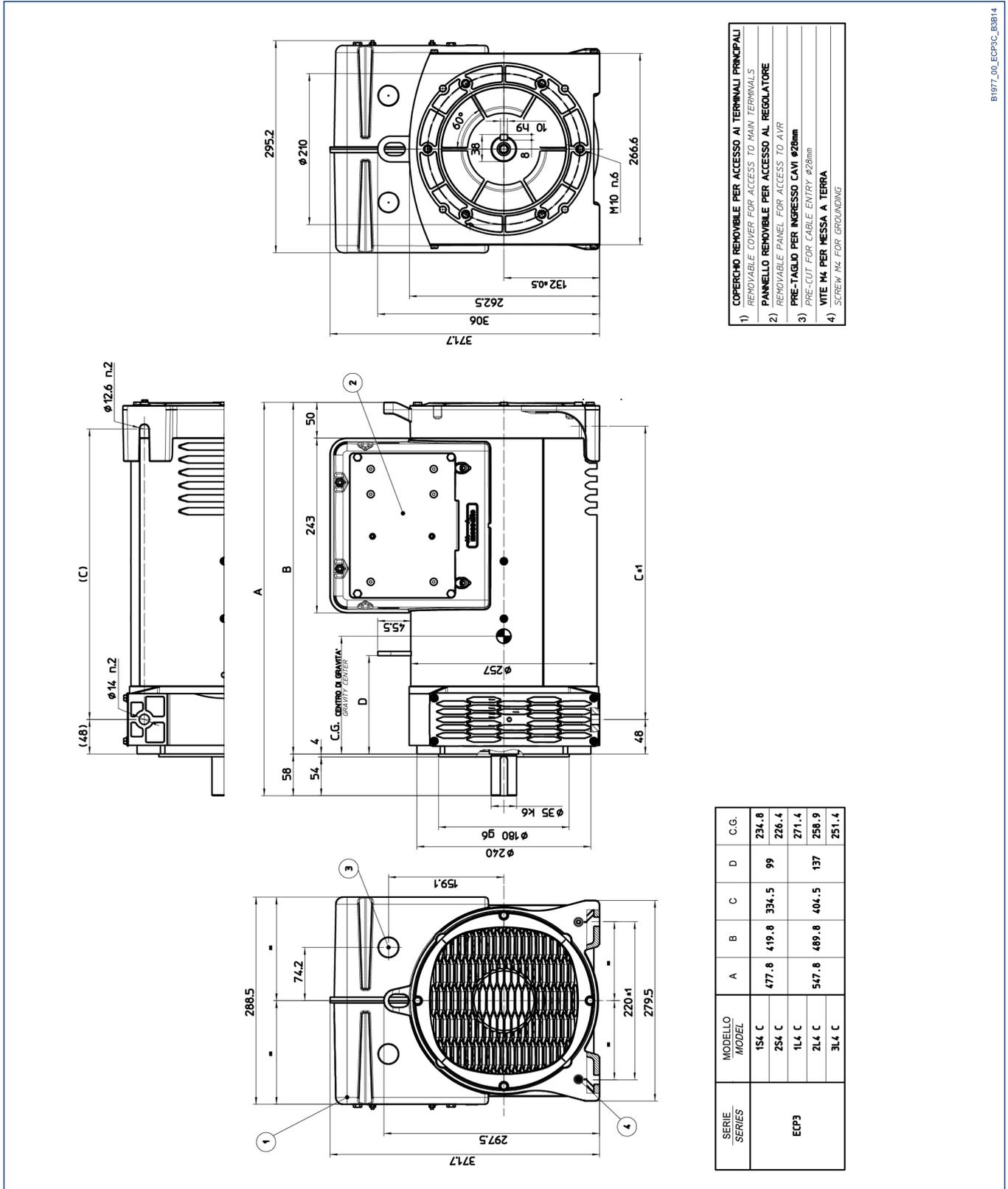
Serie	Sae	L (milímetro)
ECP 3	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 4	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 28	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 30	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 32	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 34	10	53.8
	11 ½	39.6
	14	25.4

2.3.8 Resistencia devanados a 20°C ambiente

Resistencia devanados a 20°C ambiente						
Alternadores de 4 polos						
Tipo	V/Hz	Alternador			Excitatriz	
		Estator $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor $\Omega (\pm 5\%)$	Devanado auxiliar $\Omega (\pm 5\%)$	Estator $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor FASE- FASE $\Omega (\pm 5\%)$
ECP3 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0.969	6.078	4.38	15.7	1.45
ECP3 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0.636	7.141	3.9	15.7	1.45
ECP3 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.457	8.539	3.8	15.7	1.45
ECP3 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.366	9.743	3.5	15.7	1.45
ECP3 3L4 C	115/200/230/400 - 50	0.314	10.884	3.75	15.7	1.45
ECP4 1M4 C	115/200/230/400 - 50	1.55	6.3	4.02	14.2	2.15
ECP4 2M4 C	115/200/230/400 - 50	1.069	7.3	4.9	14.2	2.15
ECP4 3M4 C	115/200/230/400 - 50	0.765	8.7	3.8	14.2	2.15
ECP4 4M4 C	115/200/230/400 - 50	0.547	8.8	4.2	14.2	2.15
ECP4 5M4 C	115/200/230/400 - 50	0.435	10.3	3.9	14.2	2.15
ECP4 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.316	11.7	3.7	14.2	2.15
ECP4 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.27	12.3	3.8	14.2	2.15
ECP28 1VS4 C	115/200/230/400 - 50	1.101	0,904	6.056	9.6	0,384
ECP28 2VS4 C	115/200/230/400 - 50	0,737	0.986	5.270	9.6	0,384
ECP28 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,542	1,067	4.837	9.6	0,384
ECP28 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,396	1,123	4.459	9.6	0,384
ECP28 3S4 C	115/200/230/400 - 50	0,347	1,204	1.624	9.6	0,384
ECP28 M4 C	115/200/230/400 - 50	0,276	1,314	1.479	9.6	0,384
ECP28 L4 C	115/200/230/400 - 50	0,183	1,505	1.444	9.6	0,384
ECP28 VL4 C	115/200/230/400 - 50	0,141	1,75	1.434	9.6	0,384

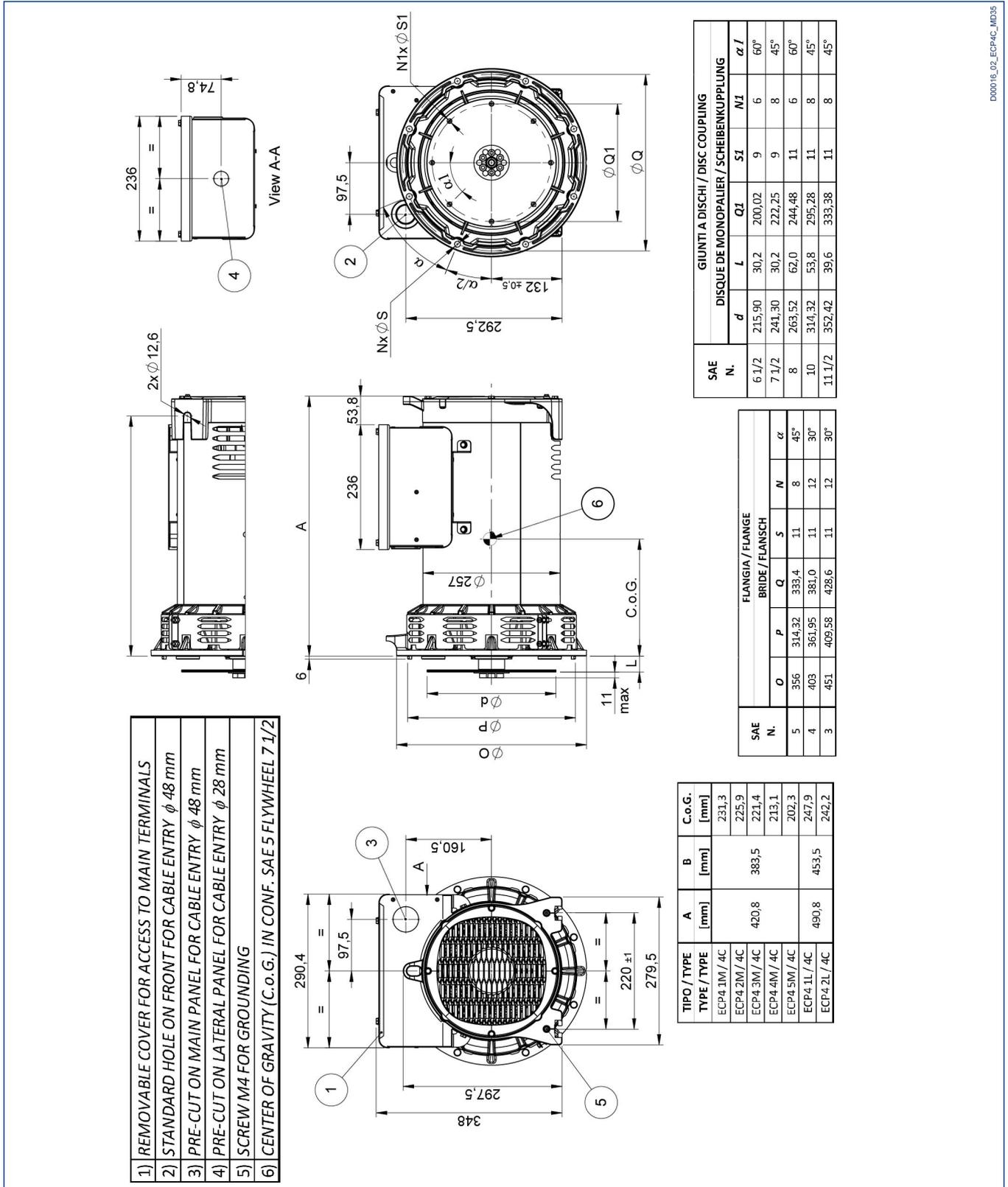
ECP30 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0.235	1.295	2.25	9.6	0.384
ECP30 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0.174	1.512	2.21	9.6	0.384
ECP30 3M4 C	115/200/230/400 - 50	0.15	1.684	2.23	9.6	0.384
ECP30 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0.134	1.867	2.17	9.6	0.384
ECP30 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0.111	2.016	2.19	9.6	0.384
ECP32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

ECP 3C 4 Polos - Forma de construcción B3B14



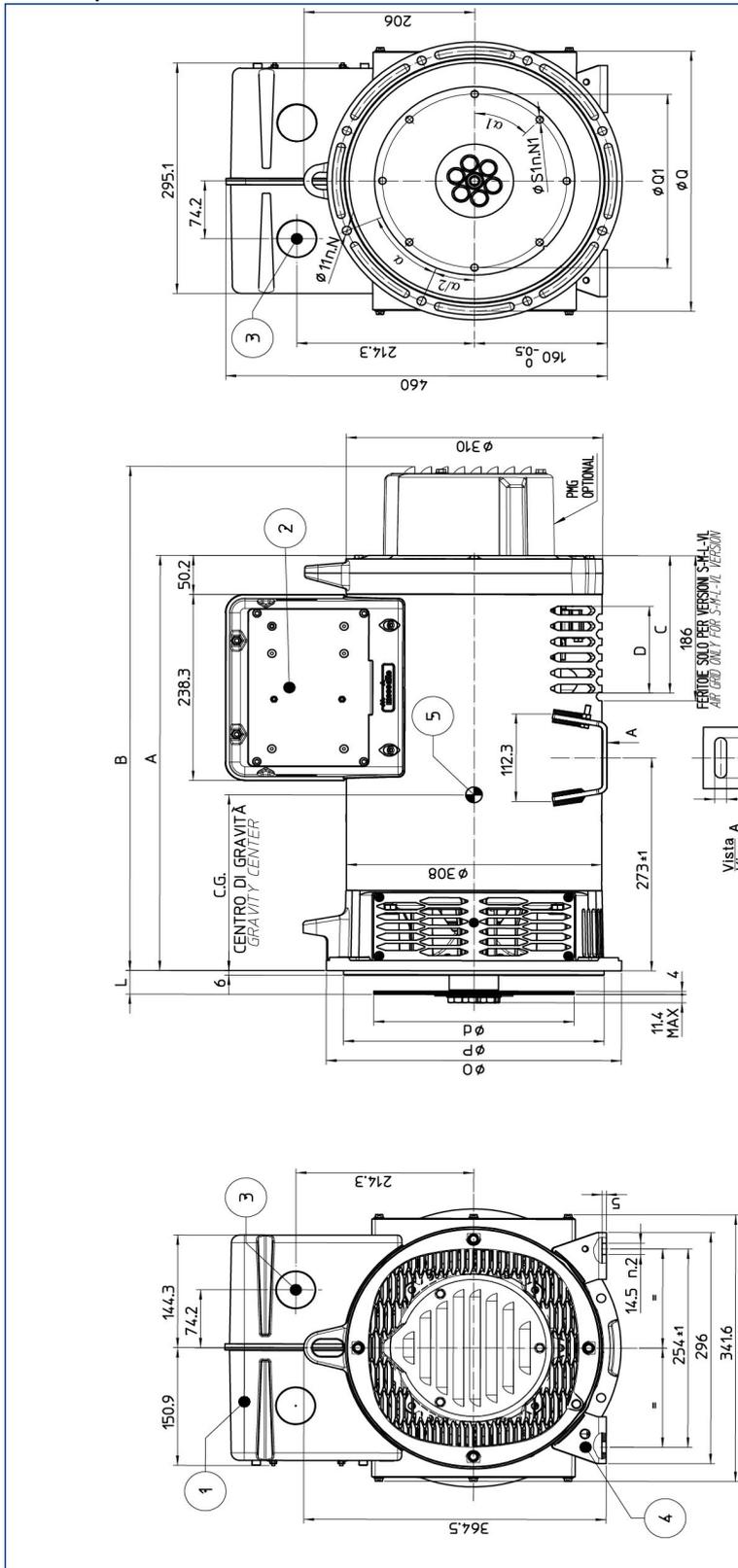
B1977_00_ECP3C_B3B14

ECP 4C 4 Polos - Forma constructiva MD35

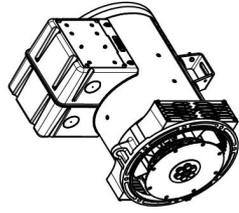


D00016_02_ECP4C_MD35

ECP 28C 4 polos - Forma de construcción MD35



- 1) COPERCHIO REMOVIBILE PER ACCESSO AI TERMINALI PRINCIPALI
REMOVABLE COVER FOR ACCESS TO MAIN TERMINALS
- 2) PANNELLO REMOVIBILE PER ACCESSO AL REGOLATORE
REMOVABLE PANEL FOR ACCESS TO AVR
- 3) PRE-TAGLIO PER INGRESSO CAVI Ø48mm
PRE-CUT FOR CABLE ENTRY Ø48mm
- 4) VITE M6 PER MESSA A TERRA
SCREW M6 FOR GROUNDING
- 5) CENTRO DI GRAVITA' IN CONFIGURAZIONE SAE 3 VOLANO 115
GRAVITY CENTER IN CONFIGURATION SAE 3 FLYWHEEL 115



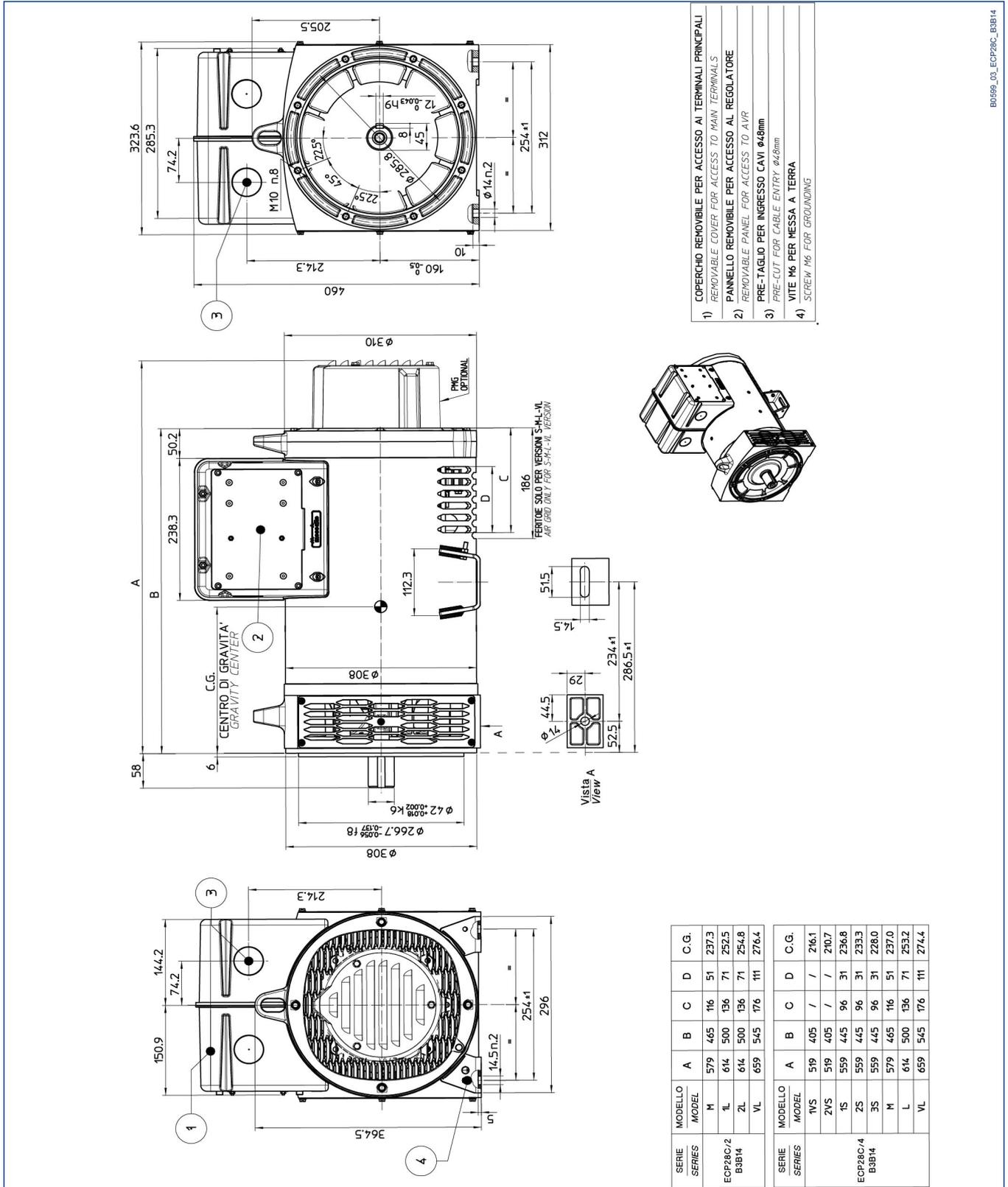
SAE	FLANGIA/FLANGE BRIDE/FLANSCH			
	O	P	Q	N
5	356	314.3	333.4	45° 8
4	403	362.0	381.0	30° 12
3	451	409.6	428.6	30° 12
2	490	447.7	466.7	30° 12

SAE	GIUNTI A DISCHI / DISC COUPLING DISQUE DE MONOPALIER / SCHEIBENKUPPLUNG					
	d	L	Q1	S1	Q1	NI
6 1/2	215.90	30.2	200.00	9	60°	6
7 1/2	241.30	30.2	222.25	9	45°	8
8	263.52	62.0	244.47	11	60°	6
10	314.32	53.8	295.27	11	45°	8
11 1/2	352.42	39.6	333.37	11	45°	8

SERIE	MODELLO	A	B	C	D	C.G.
ECP28C/2 MD35	M	452	566	116	51	218.1
	1L	487	601	136	71	233.6
	2L	487	601	136	71	236.1
	VL	532	646	176	111	258.1

SERIE	MODELLO	A	B	C	D	C.G.
ECP28C/4 MD35	1VS	392	506	/	/	194.6
	2VS	392	506	/	/	190.0
ECP28C/4 MD35	1S	432	546	96	31	216.0
	2S	432	546	96	31	213.0
	3S	432	546	96	31	208.2
	M	452	566	116	51	2

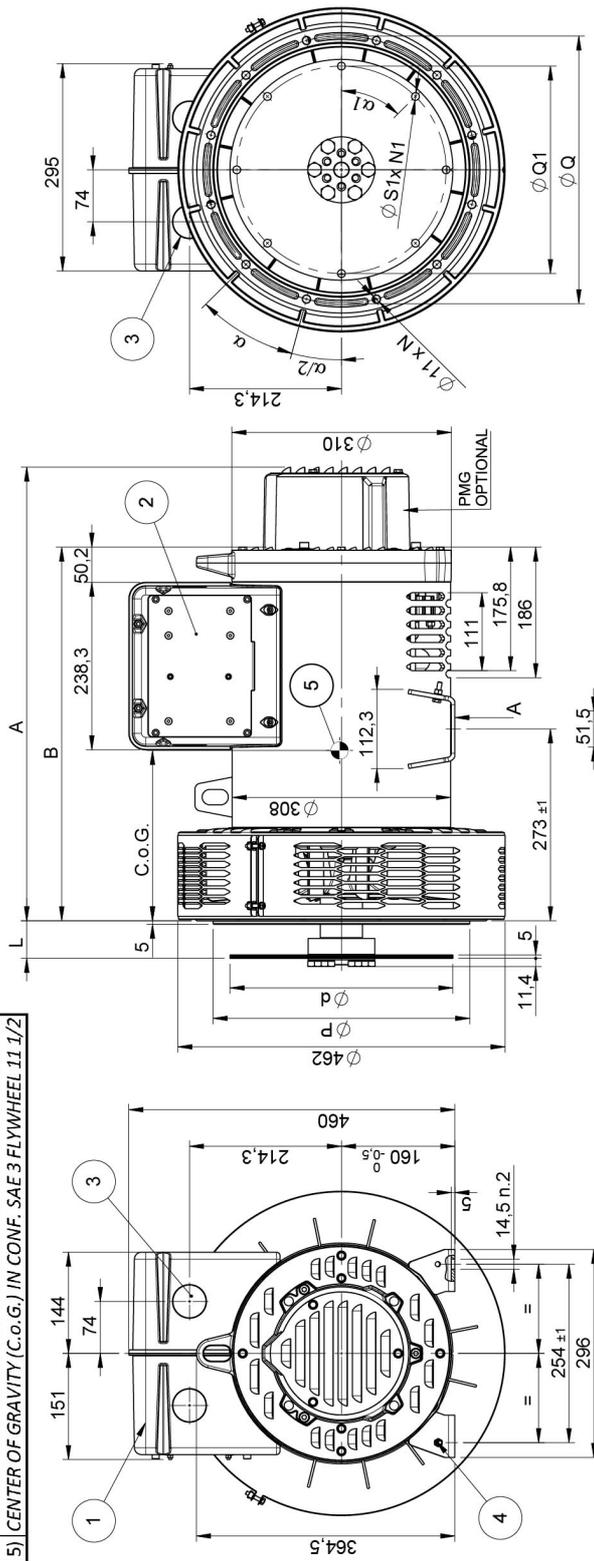
ECP 28C 4 Polos - Forma de construcción B3B14



B0599_03_ECP28C_B3B14

ECP 30C 4 Polos - Forma constructiva MD35

- 1) REMOVABLE COVER FOR ACCESS TO MAIN TERMINALS
- 2) REMOVABLE PANEL FOR ACCESS TO AVR
- 3) PRE-CUT FOR CABLE ENTRY $\phi=48$ mm
- 4) SCREW M6 FOR GROUNDING
- 5) CENTER OF GRAVITY (C.o.G.) IN CONF. SAE 3 FLYWHEEL 11 1/2



SAE N.	GIUNTI A DISCHI / DISC COUPLING				
	d	L	Q1	S1	N1
6 1/2	215,90	30,2	200,00	9	6
7 1/2	241,30	30,2	222,25	9	8
8	263,52	62,0	244,47	11	6
10	314,32	53,8	295,27	11	8
11 1/2	352,42	39,6	333,37	11	8

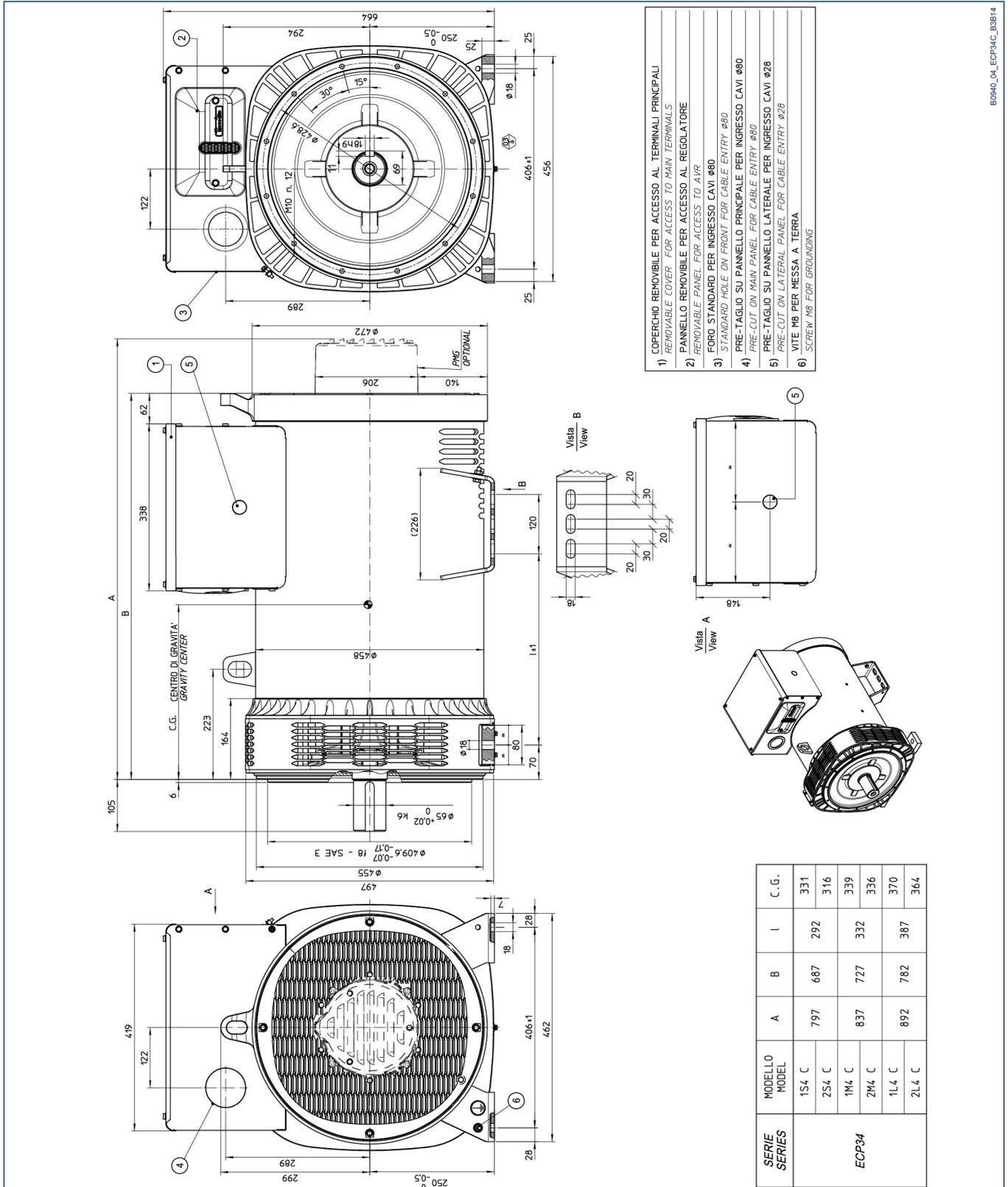
SAE N.	FLANGIA/FLANGE				
	P	Q	S	N	α
5	314,3	333,4	11	8	45°
4	362,0	381,0	11	12	30°
3	409,6	428,6	11	12	30°

TIPO/TYPE	A [mm]	B [mm]	C.o.G. [mm]
ECP30 1M / 4C		282.8	
ECP30 2M / 4C	645.7	531.8	275.0
ECP30 3M / 4C		265.8	
ECP30 1L / 4C	705.7	591.8	303.7
ECP30 2L / 4C		295.3	



DD0101_00_ECP30C_MD35

ECP 34C 4 polos - Forma de construcción B3B14



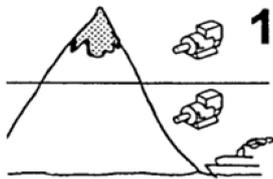
B0940_04_ECP34C_B3B14

2.3.10 Materiales

La siguiente tabla contiene los porcentajes aproximados de los materiales utilizados en los alternadores de Mecc Alte S.p.A.

Material	Porcentaje
Piezas de acero	45%
Piezas de hierro fundido	20%
Piezas de cobre	20%
Piezas de aluminio	10%
Piezas de plástico	3%
Piezas electrónicas	2%

2.4 Condiciones ambientales de uso



1000m

Temperatura ambiente máxima para garantizar la potencia nominal: 40°C

40°C

Altitud máxima de funcionamiento para garantizar la potencia nominal: Menos de 1000 m.

dis_ECO_032-r00



dis_ECO_038-r00



Instale el alternador en una habitación bien ventilada. La ventilación insuficiente puede causar sobrecalentamiento y mal funcionamiento del alternador.



Para los volúmenes de aire requeridos, véase el punto 2.3.5.

3 Seguridad

3.1 Advertencias generales

El alternador solo puede usarse para el propósito para el cual fue diseñado y construido.

Cautela



Los alternadores de la serie ECP cumplen con las directivas EEC 2006/42 y las modificaciones relativas; por lo tanto, no representan un peligro para el operador si se instalan, usan y mantienen de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por Mecc Alte y siempre que los dispositivos de seguridad se mantengan en perfecto estado de funcionamiento.



Peligro

Instale el alternador solo después de leer y comprender todas las partes de este manual.



Peligro

No lo opere mientras esté bajo la influencia de agentes intoxicantes que podrían retrasar el tiempo de reacción, como, por ejemplo, el alcohol o las drogas.



Peligro

Los técnicos de instalación, operación y mantenimiento del alternador deben ser especialistas adecuadamente calificados que conozcan las características de los alternadores.



Advertencia

Se recomienda ropa de trabajo adecuada. Evite usar cadenas, pulseras, bufandas y ropa engorrosa, el cabello largo debe estar atado.



Advertencia

No neutralice, retire, altere o deje sin efecto ningún dispositivo de seguridad, protección o control del alternador.



Advertencia

Mantener las áreas de trabajo y las rutas definidas para la instalación del alternador siempre libres de materiales y/o elementos que puedan dificultar el movimiento o causar accidentes al operador.



Cautela

El área de trabajo siempre debe estar adecuadamente iluminada.



Cautela

Mantenga el piso en el área de operación siempre limpio y seco para evitar que la carretilla elevadora se deslice hacia los lados cuando esté en movimiento.



Peligro

Nunca opere el alternador con las manos y los objetos mojados cuando esté energizado.



Advertencia

No se apoye y no pise el alternador.



Advertencia

Al final de cada operación que implicó la eliminación de las salvaguardas, vuelva a colocarlas y asegúrese de que se restablezca el posicionamiento y la eficiencia correctos.



Peligro

Mantenga el alternador a una distancia segura de los materiales inflamables.



Peligro

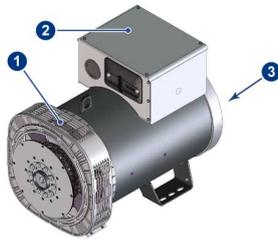
Los alternadores, cuando funcionan, liberan calor incluso a un alto nivel en función de la potencia que se genera. Antes de tocarlo, espere a que el alternador se enfríe.



Peligro

Los alternadores de trabajo son ruidosos (véase el punto 2.3.3). Instale el alternador en habitaciones aisladas y use orejeras para operarlo.

3.2 Dispositivos de seguridad del alternador



dl_ECP-C_031-03

Los dispositivos de seguridad del alternador son:

1. Red protectora en el escudo frontal.
2. Cubierta de la caja de terminales.
3. Pestillo trasero.



Peligro

Durante el funcionamiento del alternador, las protecciones siempre deben estar cerradas.

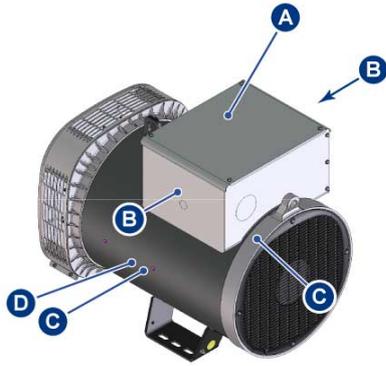
3.3 Placas de seguridad



Cautela

No retire bajo ninguna circunstancia las etiquetas conectadas al alternador.

Las siguientes etiquetas de seguridad están conectadas a la máquina



lay_ECP-C_004-r00

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



Cautela

Las etiquetas deben reemplazarse si están desgastadas o ya no se pueden leer.

3.4 Dispositivos de protección individual



Cautela

El personal encargado del funcionamiento del alternador deberá llevar los equipos de protección individual (EPI) indicados en la siguiente tabla.

EPI	Operación
  	Siempre use
    	Mantenimiento o elevación del alternador o de sus componentes.



Cautela

El operador debe observar las normas de prevención de accidentes vigentes en el país específico donde se utiliza el alternador.



Cautela

El EPI asignado no podrá ser alterado.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por cualquier daño potencial causado a las personas por la falta de uso del EPI.

3.5 Riesgos residuales

El alternador presenta los siguientes riesgos residuales:



Peligro

Riesgo de quema. El alternador de trabajo puede liberar calor incluso a un nivel alto.

Antes de tocar el alternador, espere a que se enfríe.



Cautela

Riesgo de aplastamiento durante el levantamiento.

No se pare debajo de la carga suspendida, no se acerque a ella, use epp adecuado.

4 Transporte, manipulación y almacenamiento.

Los alternadores de la serie ECP se envían por tierra en paletas, por mar en cajas de madera fumigadas. Otros métodos de envío están disponibles a pedido del cliente.

Las cajas enviadas por mar están cubiertas con nylon para evitar la infiltración de sal que podría comprometer el correcto funcionamiento del alternador.

Sin embargo, cualquier pieza de repuesto potencial se envía en un embalaje de cartón que se elimina de acuerdo con las regulaciones locales.

El embalaje siempre va acompañado de una lista de embalaje.

El transporte del embalaje hasta el lugar de instalación será proporcionado por el cliente.



En el momento de la entrega del alternador, verifique con el albarán de entrega que no faltan piezas y/o daños; en caso de que los haya, informe inmediatamente al transportista, a la compañía de seguros y al revendedor o a Mecc Alte.

4.1 Advertencias generales



Advertencia

Las instrucciones de este capítulo deben seguirse estrictamente al levantar el alternador.



Advertencia

Utilice dispositivos de elevación adecuados, probados y certificados.



Advertencia

El levantamiento y el transporte deben ser realizados por miembros del personal que hayan sido capacitados para este propósito.



Advertencia

Para llevar a cabo cualquier operación de elevación, transporte y manipulación, utilice el EPI indicado por la normativa (véase el apartado 3.4).



Advertencia

Al levantar el alternador con la carretilla elevadora, mantenga sus horquillas a la mayor distancia posible una de la otra para evitar que el alternador se caiga o se deslice.

Asegúrese siempre de que los dispositivos y medios para la extracción de materiales de embalaje, el alternador y cualquier pieza desmontada sean adecuados y no estén dañados.

4.2 Elevación y transporte de embalajes.



Peligro

Preste atención durante todas las operaciones de transporte y movimiento. No se pare bajo cargas suspendidas.



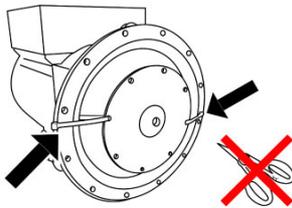
Advertencia

Verifique el embalaje o la documentación adjunta al mismo para el peso a levantar, los puntos de anclaje predefinidos y utilice el equipo adecuado para la elevación.

4.3 Desempacando



Desenvasar el alternador con cuidado sin romper/dañar los materiales de embalaje. Tanto las cajas (equipadas con bisagras metálicas para que puedan plegarse) como el palet deben devolverse a Mecc Alte.



dis_ECO_042-r00

Una vez desembalado el alternador de un solo cojinete, no corte las tiras de amarre del rotor para evitar que se deslice.

4.4 Eliminación de envases.

Por favor, recicle los materiales de embalaje de acuerdo con las regulaciones aplicables en el país donde está instalado el alternador.

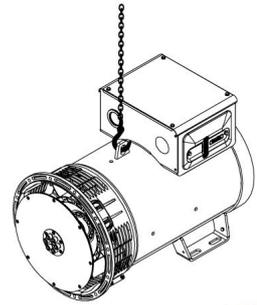
4.5 Manejo del alternador



Los alternadores desempaquetados siempre deben manejarse enganchando los pernos a un dispositivo de elevación



Para el peso del alternador, véase el punto 2.3.4



dis_ECP-C_033-00



Cautela

Levante el alternador a una altura no superior a 30 cm.



No agregue ninguna otra carga. Los pernos solo están diseñados para el levantamiento del alternador. No utilice los pernos del alternador para levantar la máquina completamente montada.



Peligro

Una vez acoplado al motor de accionamiento, para levantar el alternador debe seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la máquina completamente ensamblada.

4.6 Almacenamiento

En caso de almacenamiento, los alternadores, estén embalados o no, deben almacenarse en un lugar fresco y seco, lejos de las vibraciones y nunca expuestos a los elementos.



Los rodamientos requieren un mantenimiento especial, pero es aconsejable girar el eje una o dos veces al mes para evitar la corrosión por contacto y el endurecimiento de la grasa; antes del arranque, donde se requiere lubricación regular, también debe lubricarlo.



Después de largos períodos de almacenamiento o si hay signos evidentes de humedad/condensación, examinar el estado de aislamiento.



Advertencia

La prueba de aislamiento debe ser realizada por un técnico calificado.



Advertencia

Antes de realizar la prueba debes desconectar el regulador de tensión.



Si las pruebas dan un resultado demasiado bajo (menos de 5 MΩ) (EN60204-1), es necesario secar el alternador dirigiendo un chorro de aire a 50-60 C° en las entradas o salidas de aire del alternador.

5 Indicaciones de instalación / acoplamiento con motor de accionamiento

Advertencia



El instalador final se encarga de montar todas las protecciones (interruptores de desconexión, protecciones contra el contacto directo e indirecto, salvaguardas contra sobrecorriente y sobretensión, parada de emergencia, etc.) necesarias para que la máquina y el sistema del usuario cumplan con las Regulaciones de Seguridad Europeas e Internacionales.



La instalación y las primeras operaciones de puesta en marcha de la máquina completamente ensamblada deben ser realizadas por personal calificado.

Peligro

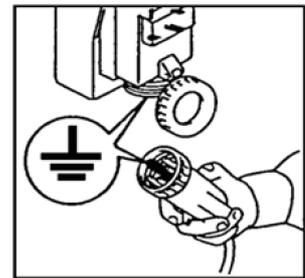


Los alternadores de trabajo son ruidosos (véase el punto 2.3.3). Instale el alternador en habitaciones aisladas y use orejeras para operarlo.

5.1 Preparativos para la instalación.



El alternador debe estar conectado a tierra antes de la instalación. Asegúrese de que el sistema de puesta a tierra sea efectivo y cumpla con las directivas del país donde se instalará el alternador.



dis_ECO_034-r00

El alternador está diseñado y construido para ser instalado en ambientes bien ventilados.



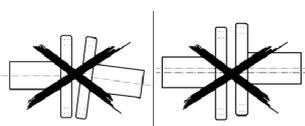
Véase el párrafo 2.4.

Peligro



Instale el alternador en una habitación bien ventilada. La ventilación insuficiente puede causar sobrecalentamiento y mal funcionamiento del alternador.

Asegúrese de que la base del alternador y del motor de accionamiento se calcule de manera que soporte el peso de todas las tensiones potenciales causadas por la operación.



dis_ECO_049-r00

El instalador se encarga de acoplar correctamente el alternador al motor de accionamiento y todas las demás medidas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del alternador y evitar tensiones anómalas que puedan dañar el alternador (como vibraciones, desalineaciones, diversos tipos de tensiones mecánicas).

5.2 Desembalaje y eliminación del embalaje.



Peligro

Preste atención durante todas las operaciones de transporte y movimiento.



Peligro

No se pare bajo cargas suspendidas.



Retire con cuidado el embalaje.



Por favor, recicle los materiales de embalaje.

5.3 Acoplamiento mecánico

El acoplamiento del alternador al motor de accionamiento debe ser realizado por el usuario final. Se lleva a cabo a su entera discreción, pero debe:

- Realizarse de acuerdo con la normativa de seguridad vigente.
- Asegúrese de las condiciones de funcionamiento ideales para el alternador (temperatura del aire inferior a 40 °C y salidas de aire no bloqueadas).
- Garantizar un fácil acceso para su verificación y mantenimiento.
- Estar montado sobre una base fuerte capaz de soportar el peso total del alternador y el motor de accionamiento
- Observe las tolerancias de montaje.

Controlar la correcta fijación de los discos al rotor del alternador.



Véase el párrafo 9.7



La alineación imprecisa puede causar vibraciones y daños a los rodamientos.

Además, es recomendable verificar la compatibilidad de las características de torsión del motor / alternador (a realizar por el cliente).



Consulte la documentación técnica relacionada.



En el caso de alternadores de doble rodamiento, asegúrese de que las cargas radiales aplicadas a la protuberancia del eje no superen los valores admisibles.



Véase el párrafo 2.3.2.

Estos valores se calculan para evitar una flexión excesiva del eje. La carga que puede soportar los rodamientos es estática y dinámicamente más alta que la soportada por el eje, sin embargo, la presencia de vibraciones excesivas o condiciones ambientales adversas puede reducir la vida útil del rodamiento o conducir a una carga máxima permitida más baja en proporción a la vida útil del rodamiento.

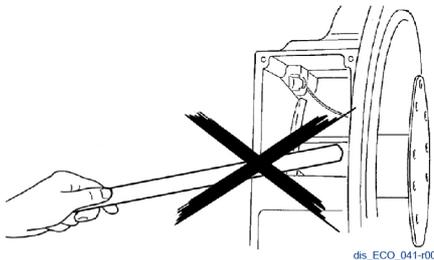


dis_ECO_036-r00

Durante las etapas de montaje y desmontaje de la red, asegúrese de mantenerla en posición con las manos para evitar que la red elástica golpee al operador o a cualquier otra persona cercana.



En el caso de alternadores de un solo rodamiento, durante la etapa de acoplamiento del motor de accionamiento, asegúrese de que el rotor no se deslice manteniendo el alternador en posición horizontal. Retire el sistema de sujeción del rotor, si está presente.

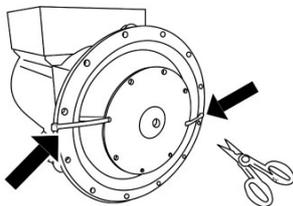


dis_ECO_041-r00



Durante los procedimientos de acoplamiento mecánico no utilice el ventilador como palanca para girar el rotor.

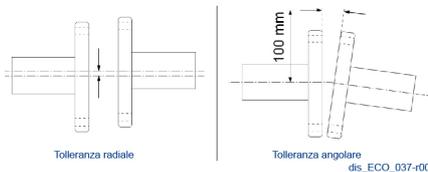
5.3.1 Preparación del alternador.



dis_ECO_048-r00

En el caso de alternadores de un solo rodamiento, retire las abrazaderas de seguridad del rotor. Después de esta operación, asegúrese de que el rotor no se salga durante el manejo.

5.3.2 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en B3B14



Tolleranza radiale

Tolleranza angolare
dis_ECO_037-r00

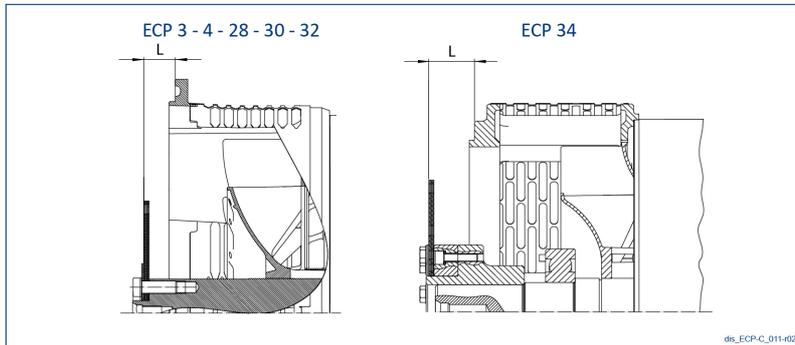
Para garantizar el funcionamiento regular del alternador de tipo de construcción B3B14, debe alinearlo con el motor de accionamiento en observancia de las tolerancias radial y angular entre los dos ejes del motor de accionamiento: alternador.



La desalineación puede causar daños en el eje o en el rodamiento. Para las tolerancias de alineación, véase 2.3.6.

5.3.3 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en MD35

El alternador de un solo rodamiento (MD35) necesita una base plana sólida para que la alineación se realice correctamente.



i Compruebe siempre rigurosamente la precisión de la dimensión L

i Los errores en la dimensión L pueden provocar altas cargas axiales en los rodamientos y daños potenciales en el motor de accionamiento también.

↗ Para las tolerancias de alineación, véase el punto 2.3.7.

i La presencia de flexiones en la brida de acoplamiento del alternador puede causar altas vibraciones y, en el peor de los casos, incluso roturas mecánicas.

5.3.4 Compensación por expansión térmica

La compensación de la expansión térmica es particularmente importante para los generadores de un solo rodamiento, ya que están conectados directamente al motor y una alineación perfecta es esencial para garantizar la vida útil prevista de los rodamientos. En el caso de los generadores de doble rodamiento, la importancia de este aspecto depende del tipo de acoplamiento motor-generador.

Las temperaturas de funcionamiento tienen un impacto significativo en las tolerancias de alineación y deben tenerse en cuenta. Debido a ellos, en realidad, durante la operación, el eje del alternador puede estar en una posición diferente a su posición cuando se apaga

Por lo tanto, puede ser necesaria una compensación de la alineación y depende de las temperaturas de funcionamiento, del tipo de acoplamiento, de la distancia entre las dos máquinas, etc.

Los dos tipos más importantes de expansión térmica a tener en cuenta son:

- Expansión térmica vertical
- Expansión térmica axial

Expansión térmica vertical

Esta expansión térmica puede causar variaciones del valor de tolerancia radial y puede calcularse utilizando la siguiente fórmula:

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

ΔH Variación de altura.

α = Coeficiente de expansión térmica (valor $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ puede ser utilizado).

ΔT = Diferencia entre la temperatura de alineación y la temperatura de funcionamiento.

H = Altura del eje.

Expansión térmica axial

El valor de expansión térmica axial puede disminuir la tolerancia axial entre los dos ejes.

Es un valor muy importante en la medida en que, cuando todo el sistema alcanza una temperatura uniforme, una tolerancia no operativa muy estrecha puede dar lugar a una fuerza axial que puede sobrecargar los rodamientos dañándolos o haciendo que se rompan.

Para calcularlo se puede utilizar la siguiente fórmula:

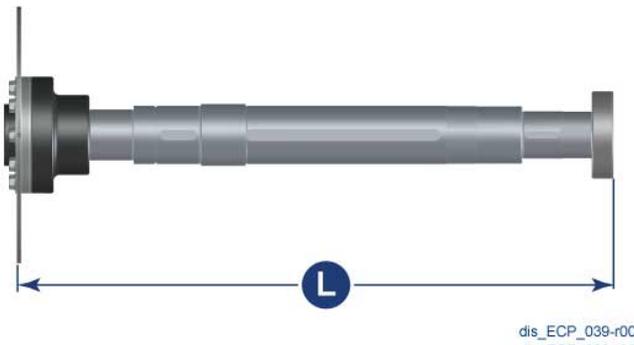
$$\Delta L = \alpha \times \Delta T \times L$$

ΔL = Variación de la longitud del eje.

α = Coeficiente de expansión térmica (valor $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ puede ser utilizado).

ΔT = Diferencia entre la temperatura de alineación y la temperatura de funcionamiento.

L = Longitud del eje, calculada entre el rodamiento y los discos de acoplamiento del motor de accionamiento.



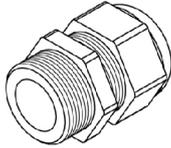
La variación de la tolerancia axial se calcula relacionando la expansión térmica axial del alternador con la del motor.

6 Conexión eléctrica



La operación debe ser realizada por un técnico de mantenimiento eléctrico.

La conexión eléctrica será proporcionada por el usuario final y se lleva a cabo a su entera discreción.

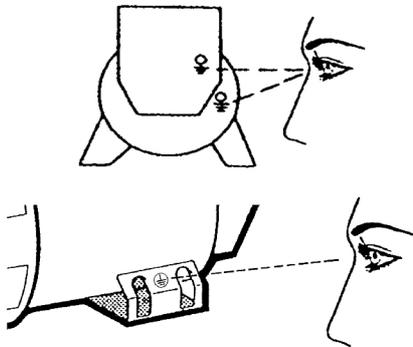


dis_GEN_003-r00

Para la entrada en la caja de terminales es aconsejable utilizar prensaestopas y alivios de cables de acuerdo con las especificaciones del país del usuario.

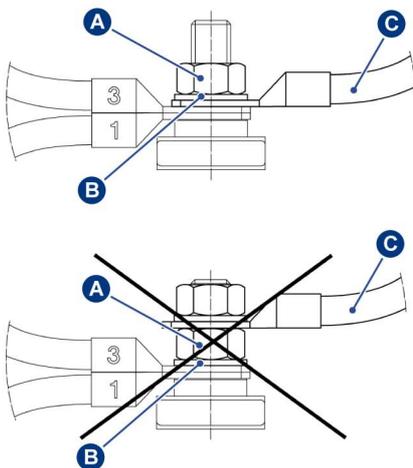


Consulte la tabla "12 conexiones de terminal" en este capítulo.



dis_GEN_004-r00

Los alternadores siempre deben estar conectados a tierra con un conductor de puesta a tierra de un tamaño adecuado. Utilice uno de los dos terminales dedicados (interno/externo).



dis_GEN_005-r00

Para la conexión eléctrica utilice cables adecuados, dimensionados en función de la potencia del alternador. Realice las conexiones a los terminales como se muestra en la figura. A) Tuerca hexagonal B) Lavadora lisa C) Cable de usuario



Véase el párrafo 6.1.

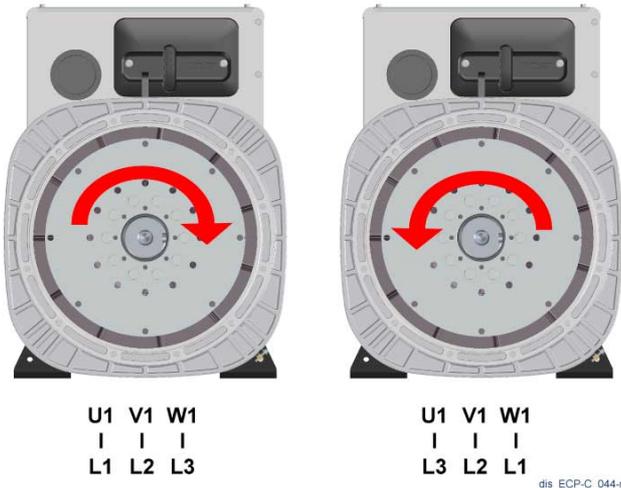
Una vez realizada la conexión, compruebe los pares de apriete del terminal que deben cumplir con las instrucciones dadas en el capítulo 9.8

Cuando finalice la conexión, vuelva a montar la cubierta de la caja de terminales.



Los cables de alimentación del usuario deben estar cableados y soportados adecuadamente para no causar tensión mecánica en el bloque de terminales del alternador.

Rotación y secuencia de fases



Todos los ventiladores del alternador ECP están diseñados para girar en ambas direcciones de rotación.

Rotación en el sentido de las agujas del reloj, vista desde el lado del acoplamiento: el orden de las fases salientes es L1, L2, L3.

Rotación en sentido contrario a las agujas del reloj, vista desde el lado del acoplamiento: el orden de las fases salientes es L3, L2, L1 (el orden se invierte).

Modalidades de conexión de bobinado

Los alternadores están contruidos de serie con 12 cables de salida para permitir obtener diferentes voltajes, por ejemplo, a 50 Hz, 115 V ($\Delta\Delta$) / 200 V (YY) / 230 V (Δ) / 400 V (Y). Para cambiar de una conexión a otra, siga los diagramas que se muestran en la tabla "12 conexiones de terminal" en la página siguiente.

Conexiones con 12 terminales										
Conexión		Bobinado T0405S3 (***)								
Serie estrella			50Hz	L - L	380	400	415	440		
			50Hz	L - N	220	230	240	254		
			60Hz	L - L	460	480	500	530		
			60Hz	L - N	265	277	290	305		
Paralelo estrella			50Hz	L - L	190	200	208	220		
			50Hz	L - N	110	115	120	127		
			60Hz	L - L	230	240	250	265		
			60Hz	L - N	133	138	145	152		
Serie triángulo (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254		
			50Hz	L - M	110	115	120	127		
			60Hz	L - L	265	277	290	305		
			60Hz	L - M	133	138	145	152		
Paralelo triángulo (*)			50Hz	L - L	110	115	120	127		
			60Hz	L - L	133	138	145	152		
Zig-Zag trifásico (**)			50Hz	L - L	330	346	360	380		
			50Hz	L - N	190	200	208	220		
			60Hz	L - L	400	415	430	460		
			60Hz	L - N	230	240	250	265		
Monofásico paralelo zig-zag (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254		
			50Hz	L - M	110	115	120	127		
			60Hz	L - L	265	277	290	305		
			60Hz	L - M	133	138	145	152		
Monofásico doble triángulo (*)			50Hz	L - L	220	230	240	254		
			50Hz	L - M	110	115	120	127		
			60Hz	L - L	265	277	290	305		
			60Hz	L - M	133	138	145	152		

tab_ECP-C_012-r00



* En caso de cargas monofásicas es importante recordar no exceder la corriente de fase.

** En la conexión en estrella interconectada, la potencia debe reducirse a 0,866 veces su valor nominal. ***Las celdas resaltadas representan los valores nominales. Los otros valores de voltaje se pueden obtener ajustando el potenciómetro VOLT. Sin embargo, las variaciones de voltaje en relación con el valor nominal pueden conducir a una reducción de la tensión de la máquina. Para conocer las competencias, consulte la documentación técnica disponible en www.meccalte.com.

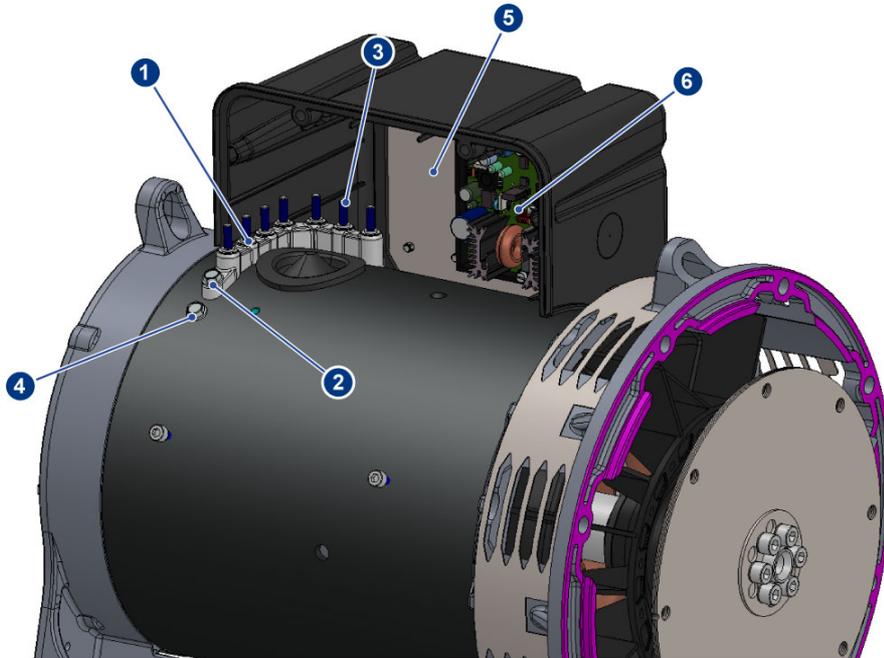


La máquina suministrada para funcionar a 50Hz también puede funcionar a 60Hz (o viceversa). Para obtener la variación, simplemente ajuste el potenciómetro al nuevo valor de voltaje nominal. Al pasar de 50Hz a 60Hz la potencia puede aumentar en un 20% (corriente no variable) si el voltaje aumenta en un 20%. Para los alternadores construidos específicamente para una frecuencia de 60Hz al pasar a 50Hz, el voltaje y la potencia deben reducirse en un 20% en relación con los valores referidos a 60Hz

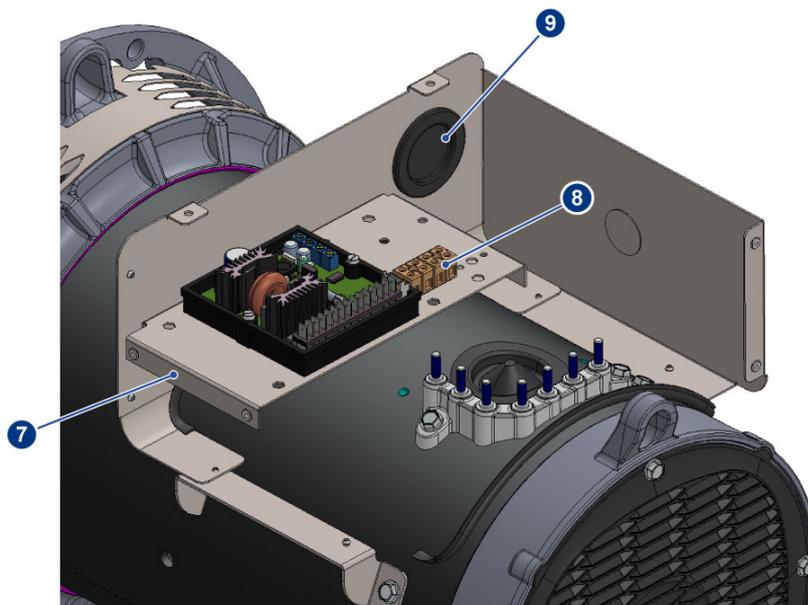
6.1 Configuraciones de caja de terminales

6.1.1 Caja de regulación ECP 3 / ECP 4

A



B



ds_ECP-C_010-r00

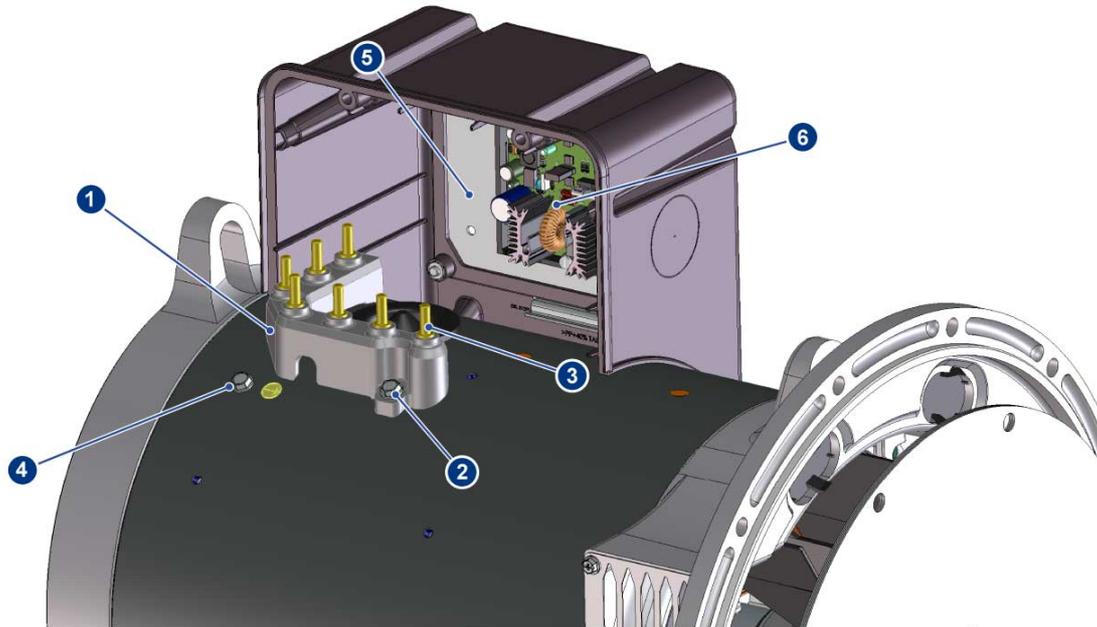
A: Standard B: Optionals

Artículo	Componentes
1	Bloque de terminales con 7 pines M5
2	Tornillo autorroscante TE M6x16 (n. 2)
	Par de apriete 9Nm
3	Par de apriete 5Nm
4	Tornillo autorroscante TE M6x16
	Par de apriete 9Nm
5	Panel regulador de puerta
	Tornillo TE M6x16 (n. 4)
	Par de apriete 9Nm
	Tuerca TE M6 UNI 5587 (n.4)

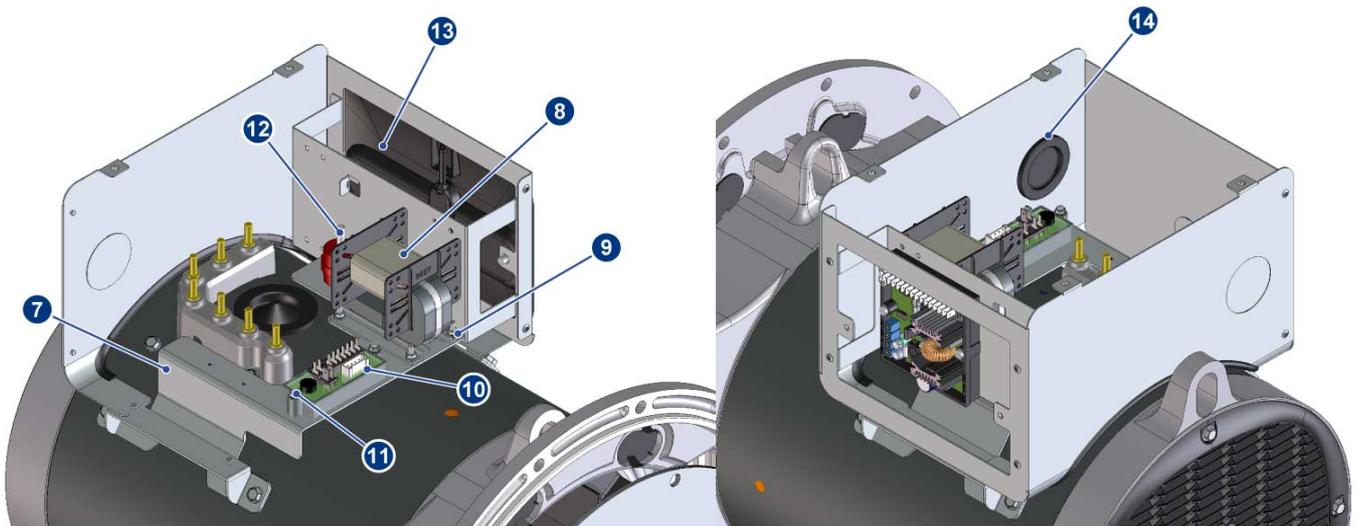
Artículo	Componentes
6	Regulador
	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
	Tuerca TE M4 UNI 5587 (n.2)
7	Panel porta componentes
8	Terminal MK-3/12 KRG
9	Gorra DG36

6.1.2 Caja de regulación ECP 28 / ECP 30

A



B



ds_ECP-C_014-r00

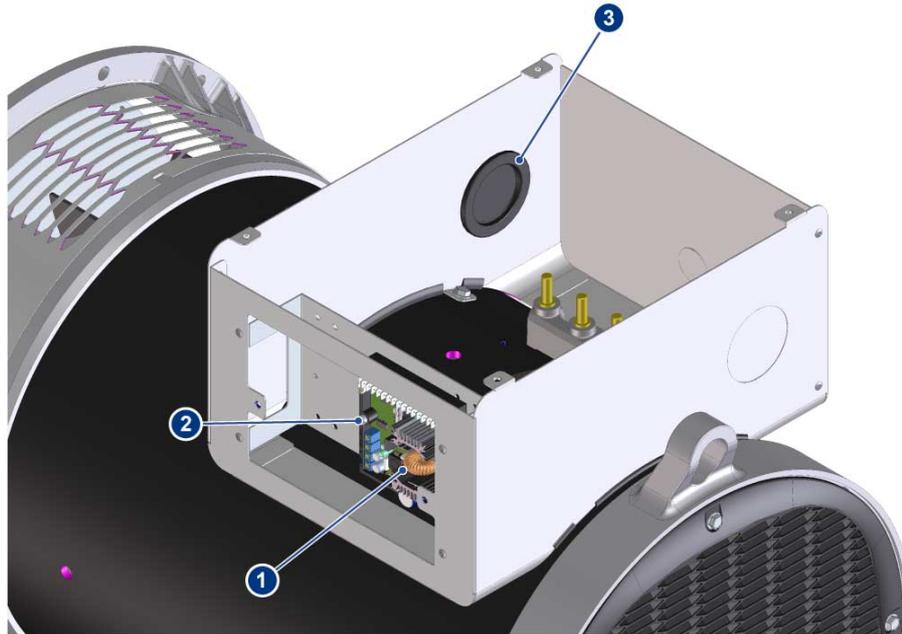
A: Standard B: Optionals

Artículo	Componentes
1	Bloque de terminales de 7 pines M6
2	Tornillo autorroscante TE M6x16 (n. 2) Par de apriete 9Nm
3	Par de apriete 8Nm
4	Tornillo autorroscante TE M6x25 Par de apriete 9Nm
5	Panel regulador de puerta Tornillo TE M6x16 (n. 4) Par de apriete 9Nm Tuerca TE M6 UNI 5587 (n.4)
6	Regulador Tornillo TC M4x20 (n.2) Par de apriete 1.5Nm Arandela dentada Ø4 (n. 4) Tuerca TE M4 UNI 5587 (n.2)
7	Panel porta componentes
8	Dispositivo paralelo PD500
10	Módulo PD-I

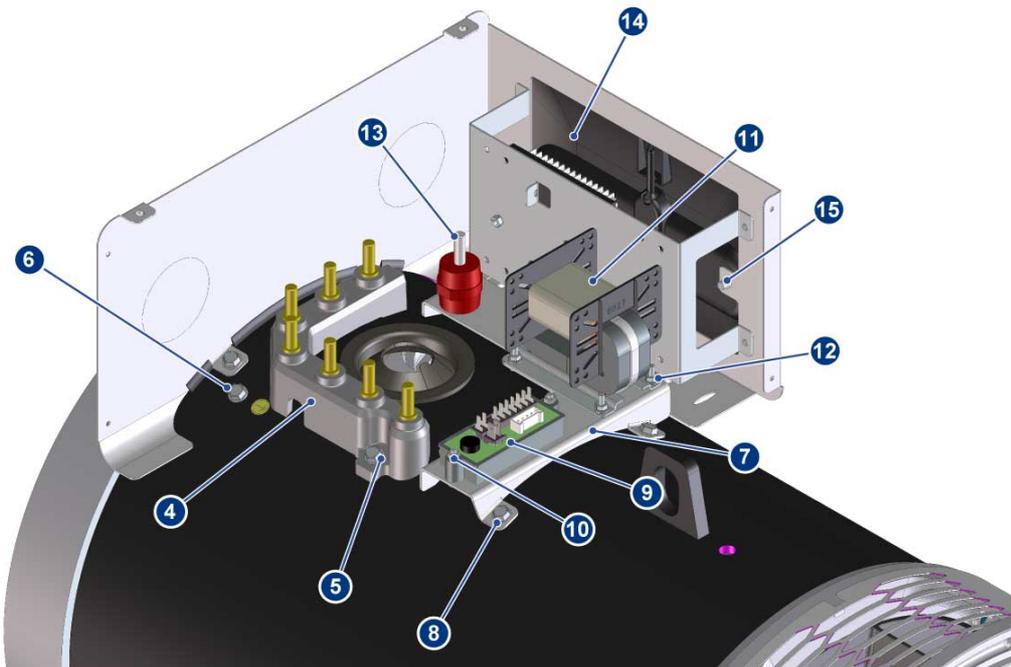
Artículo	Componentes
9	Tornillo TC M4x10 (n.4) Par de apriete 1.5Nm Arandela plana Ø4 (n. 4) Arandela dentada Ø4 (n. 4)
10	Módulo PD-I
11	Tornillo TC M4x20 (n.2) Par de apriete 1.5Nm Arandela dentada Ø4 (n. 4)
12	DB30P M6 aislador Tornillo TE M6x10 (n. 1) Par de apriete 7Nm Arandela plana Ø6 (n.1) Arandela dentada Ø6 (n.1)
13	Tapón regulador con destornillador Tornillo autorroscante TE M6x16 (n. 2)
14	Gorra DG36

6.1.3 Caja de regulación ECP 32

A



B



ds_ECP-C_015-r00

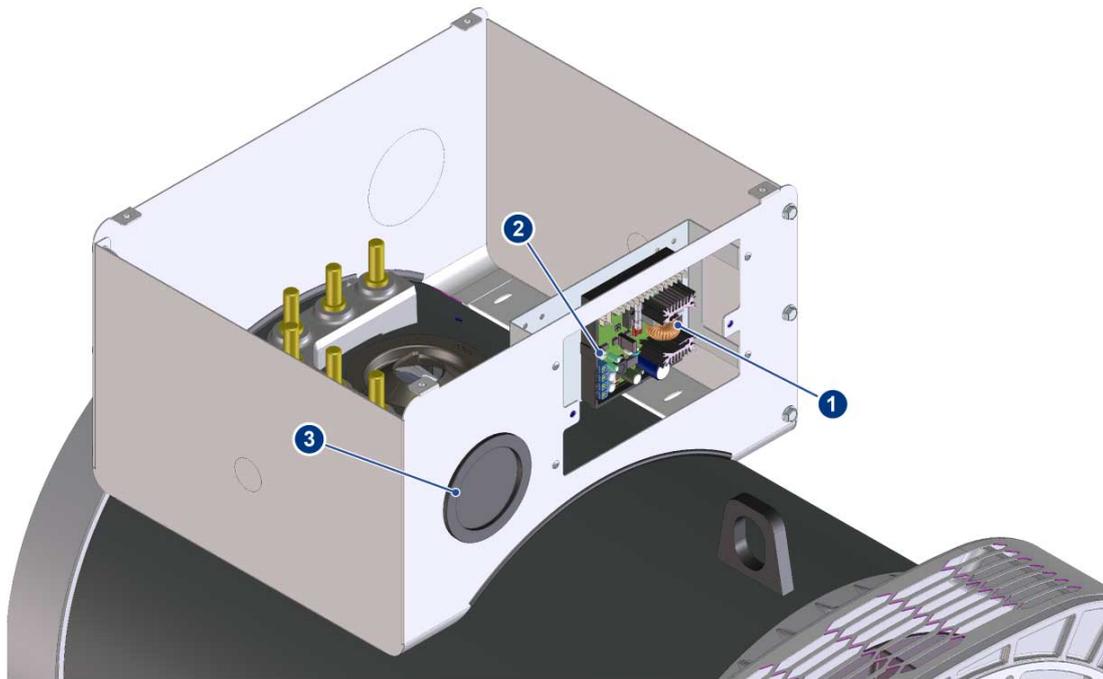
A: Standard B: Optionals

Artículo	Componentes
1	Regulador
2	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
	Tuerca TE M4 UNI 5587 (n.2)
3	Gorra DG48
4	Bloque de terminales de 7 pines M6
5	Tornillo autorroscante TE M6x20 (n. 2)
	Par de apriete 6Nm
6	Tornillo autorroscante TE M6x16
	Par de apriete 9Nm
7	Panel porta componentes
8	Tornillo autorroscante TE M6x16 (n. 4)
	Par de apriete 9Nm
9	Módulo PD-I
10	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)

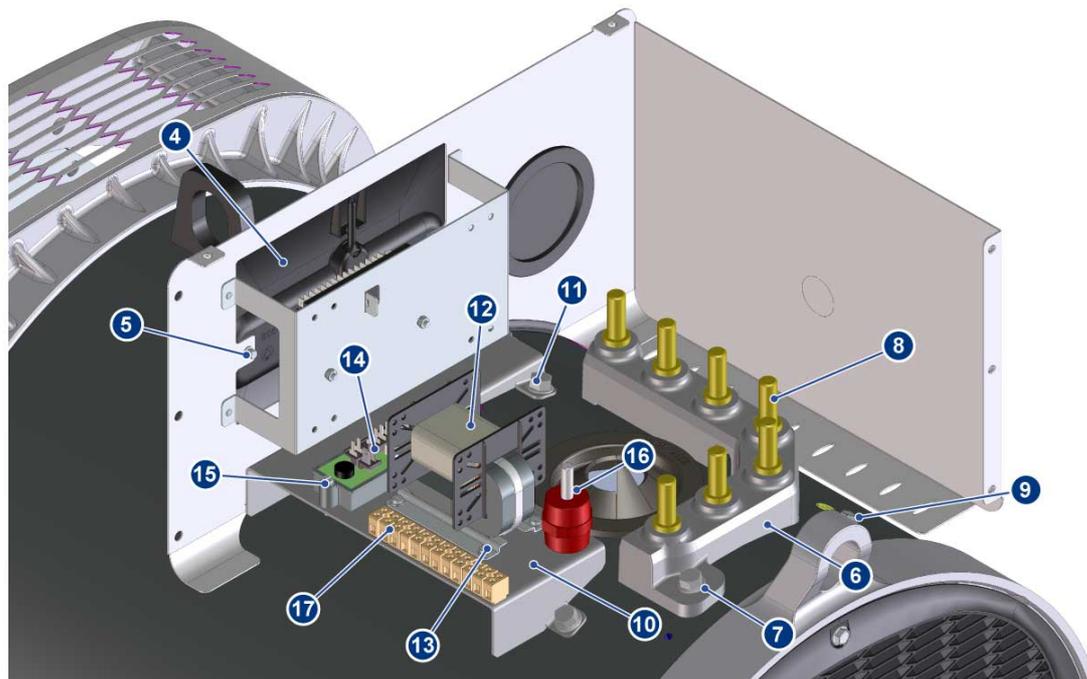
Artículo	Componentes
11	Dispositivo paralelo PD500
12	Tornillo TC M4x10 (n.4)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela plana Ø4 (n. 4)
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
13	DB30P M6 aislador
	Tornillo TE M6x10 (n. 1)
	Par de apriete 7Nm
	Arandela plana Ø6 (n.1)
	Arandela dentada Ø6 (n.1)
14	Tapón regulador con destornillador
15	Tornillo autorroscante TE M6x16 (n. 2)
	Par de apriete 6Nm

6.1.4 Caja de regulación ECP 34

A



B



ds_ECP-C_016-r00

A: Standard B: Optionals

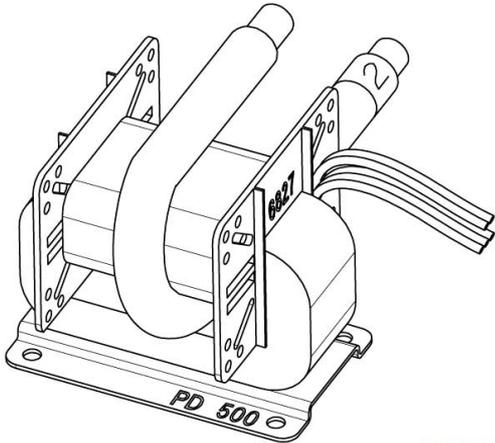
Artículo	Componentes
1	Regulador
2	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
	Tuerca TE M4 UNI 5587 (n.2)
3	Gorra DG69
4	Tapón regulador con destornillador
5	Tornillo autorroscante TE M6x10 (n.2)
	Par de apriete 9Nm
6	Bloque de terminales 7 pines M12
7	Tornillo autorroscante TE M8x20 (n. 2)
	Par de apriete 21Nm
8	Par de apriete 42Nm
9	Tornillo autorroscante TE M6x16
	Par de apriete 9Nm
10	Panel porta componentes
11	Tornillo autorroscante TE M8x20 (n. 2)
	Par de apriete 21Nm

Artículo	Componentes
12	Dispositivo paralelo PD500
13	Tornillo TC M4x10 (n.4)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela plana Ø4 (n. 4)
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
14	Módulo PD-I
15	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
16	Aislador DB3OP M6
	Tornillo TE M6x10 (n. 1)
	Par de apriete 7Nm
	Arandela plana Ø6 (n.1)
	Arandela dentada Ø6 (n.1)
17	Terminal MK-3/12 KRG
	Tornillo TC M3x16 (n.2)
	Par de apriete 0.5Nm
	Arandela dentada Ø3 (n.8)

6.2 Conexión en paralelo de alternadores

Si se desea operar alternadores en paralelo es necesario montar un dispositivo que garantice una caída idéntica en la característica de tensión externa: ECP 3-4 PD300 y en ECP 28-30-32-34 PD500.

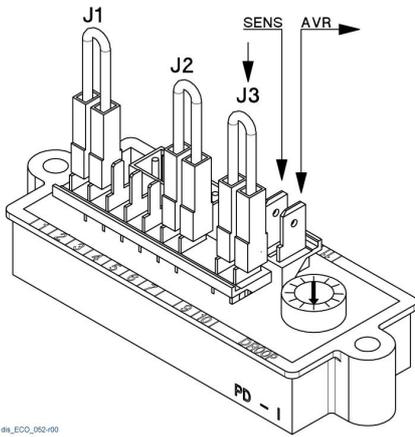
El transformador paralelo se fabrica con una caída de tensión preestablecida del 4% a plena carga cuando el factor de potencia es 0.



El dispositivo se suministra bajo petición o puede ser ensamblado por el cliente. Después de haber ensamblado el dispositivo, debe verificar la caída de voltaje; para obtener más información, consulte la guía técnica para el funcionamiento en paralelo.

6.2.1 Instalación de un dispositivo paralelo.

- Consulte las instrucciones de montaje "Procedimiento de reacondicionamiento pd500"
- Conecte los devanados de la bobina de potencia en serie con la fase posterior a las instuciones



Para conocer el número de vueltas de bobina necesarias en el transformador, consulte la tabla de dibujo A9865 dentro del procedimiento

- Una vez recibido e instalado el dispositivo paralelo, es importante comprobar, en función de los datos nominales del alternador y el tipo de referencia adoptado, que los puentes J1 y J2 están conectados a los fastons correctos, según la tabla de dibujo A9865, dentro del procedimiento. Verifique también que el recortador caído en el PD-I esté colocado en el centro.
- Conecte la detección del alternador al módulo PD-I y conecte el módulo PD-I al terminal de detección del regulador, siguiendo paso a paso las instrucciones sobre el procedimiento



Véase el capítulo 12.

Para habilitar el dispositivo paralelo, quite el puente de desactivación J3 entre los fastons 9 y 10 del módulo PD-I (vea la figura al lado y los diagramas de cableado relativos).

Advertencia



Para los alternadores que funcionan en paralelo a la red, el usuario debe integrar el sistema de generación con las protecciones adecuadas

Advertencia



Para estas aplicaciones es fundamental proporcionar protección contra las amplias variaciones de excitación o un relé de pérdida de excitación para evitar daños graves al alternador.

Después de haber realizado todas las conexiones eléctricas y solo después de haber cerrado la caja de terminales, puede realizar la prueba de arranque inicial en el sistema.

Compruebe la tensión sin carga del alternador y, si es necesario, actúe sobre el regulador electrónico VOLT recortador para volver al valor nominal.

7 Indicaciones de primer inicio

i Este párrafo solo informa las instrucciones para el arranque inicial del alternador. Puede encontrar más instrucciones en el manual de la máquina completamente ensamblada.



Advertencia

Las maniobras de puesta en marcha, operación y parada deberán ser realizadas por personal debidamente cualificado que haya leído y entendido las especificaciones técnicas y de seguridad indicadas en este manual.



Las herramientas para el arranque, funcionamiento y parada del sistema serán proporcionadas por el instalador.



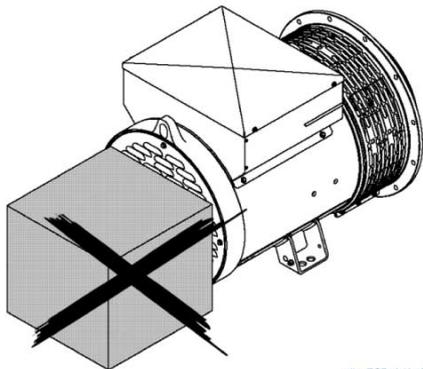
Compruebe la alineación en la máquina completamente ensamblada. Véase el párrafo 5.3.2.

- Compruebe la sujeción de la máquina a la base con los pares de apriete relacionados y la robustez de la base



Compruebe los pares de apriete de las conexiones de los terminales y su posicionamiento. Véase el párrafo 9.8.

Antes del arranque de la máquina completamente ensamblada, debe asegurarse de que:



- Las aberturas de admisión y escape del aire de enfriamiento son siempre libres. Se recomienda mantener un espacio libre mínimo de 20 cm. Para los volúmenes de aire de enfriamiento necesarios ver par. 2.3.5.
- El lado de admisión está lejos de las fuentes de calor. Sin embargo, si no se acuerda específicamente, la temperatura del aire de refrigeración debe ser igual a la temperatura ambiente y, de todos modos, inferior a 40 ° C. El alternador puede funcionar a temperaturas más altas con una reducción adecuada.



Durante el arranque inicial que debe realizarse a menor velocidad, el instalador tendrá que asegurarse de que no haya ruidos anómalos. En caso de ruidos anómalos, detenga el sistema inmediatamente y realice ajustes para mejorar el acoplamiento mecánico.

Los rotores de los alternadores Mecc Alte y los propios alternadores cumplen la normativa (véase el apartado 1.5). Esto significa que las vibraciones generadas por los alternadores Mecc Alte son muy limitadas y cumplen con la normativa. Las posibles vibraciones excesivas se pueden atribuir al motor de accionamiento o a un acoplamiento erróneo motor-alternador y pueden causar daños o incluso roturas en los rodamientos.



El instalador es responsable de seguir las normas al evaluar y medir las vibraciones en la máquina completamente ensamblada (véase el punto 1.5).

Después del inicio inicial

Después del arranque inicial de la máquina completamente ensamblada, es necesario realizar las siguientes verificaciones:

- Asegúrate de que todo funciona correctamente.
- Controlar el nivel de vibración y las altas temperaturas potenciales de los devanados y de los rodamientos.



En caso de que el alternador, durante la operación, entre en modo de protección para voltaje anómalo, solucione el problema de la falla antes de iniciar otro arranque.



Véase "*Problemas, causas y soluciones*" capítulo 11.

8 Reguladores electrónicos

8.1 Regulador digital DSR



La operación debe ser realizada por un técnico de mantenimiento eléctrico.



Para obtener más detalles sobre los reguladores, consulte el manual específico.

Peligro

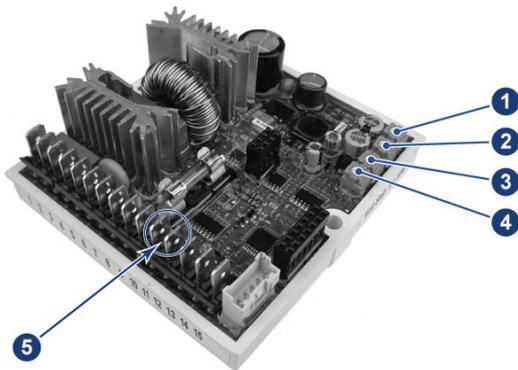


Verifique con el alternador encendido.

Realice la prueba con cuidado, use epp adecuados, como por ejemplo guantes aislantes.



Las pruebas de voltaje se realizan fuera de carga con el alternador funcionando a una frecuencia nominal. Para obtener la regulación de voltaje utilice el potenciómetro VOLT del regulador electrónico.



dis_ECO_019-r00

1. Regulación de la protección contra sobrecargas (AMP).
2. Regulación de la protección de baja frecuencia (Hz).
3. Regulación de la estabilidad (STAB).
4. Regulación de voltaje (VOLT).
5. Terminales 10 y 11 para la regulación remota de voltaje.

La autorregulación se logra a través del regulador digital DSR que garantiza, en condiciones estáticas, una precisión de voltaje $\pm 1\%$ con cualquier factor de potencia y con una variación de velocidad que oscila entre -5% y $+20\%$.

Regulación remota

Para lograr la regulación remota, inserte un potenciómetro de 10KO en los terminales dedicados 10-11.

8.1.1 Calibración de estabilidad

Los alternadores forman parte de un sistema que se puede delinear como motor + alternador. Por lo tanto, el alternador puede exhibir inestabilidades del régimen de rotación y de la tensión debido al funcionamiento irregular del motor al que está conectado.

Existe un potenciómetro dedicado al ajuste de esta estabilidad (potenciómetro STAB), porque los sistemas de regulación de voltaje del alternador y velocidad del motor pueden entrar en conflicto, causando oscilaciones tanto de velocidad como de voltaje.

Es importante destacar que los alternadores de Mecc Alte se prueban utilizando un motor eléctrico, no un motor térmico. Por lo tanto, el ajuste STAB se ajusta correctamente para el alternador accionado por un motor eléctrico.

Instrucciones generales a seguir en caso de problemas de inestabilidad:

1. Restablezca el ajuste del potenciómetro STAB colocándolo a la mitad.
2. Si el problema persiste, gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj una muesca y repita la prueba.
3. Si no se notan diferencias o las diferencias son mínimas, gire otra muesca en sentido contrario a las agujas del reloj; continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
4. Si al girar el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, la inestabilidad del voltaje aumenta, configure el potenciómetro como se indica en el punto 2. Gire el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj una muesca y repita la prueba
5. Si no hay cambios o son mínimos, gire otra muesca en el sentido de las agujas del reloj y repita la prueba.
6. Continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
7. Si después de estos pasos el problema aún no se resuelve, es posible que deba ajustar la estabilidad (ganancia) del sistema de regulación de la velocidad del motor. Si esto tampoco resuelve el problema, intente cambiar los parámetros del software de estabilidad del regulador de voltaje. Consulte el manual dedicado.

8.1.2 Protecciones

Para evitar un funcionamiento anómalo y peligroso del alternador, el regulador digital DSR está equipado con una protección de baja velocidad y una protección contra sobrecargas.

Protección a baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia desciende un 4 ± 1 % por debajo de la frecuencia nominal.

El umbral de intervención se establece utilizando el potenciómetro "Hz".

Protección contra sobrecargas

Un circuito dedicado compara el voltaje de excitación parcializado. Si el valor preestablecido para este voltaje (un valor correspondiente con un valor de corriente de carga igual a 1,1 veces la corriente indicada en la etiqueta del alternador) se excede durante más de 20 segundos, el regulador interviene para reducir el voltaje del alternador y, posteriormente, limitar la corriente dentro de un rango de valores seguro

El retardo se introduce expresamente para permitir que los motores que normalmente arrancan en 5÷10 segundos se recojan. Este umbral de intervención puede ajustarse utilizando el potenciómetro "AMP".

Causas que conducen a la intervención de protección.

Intervención de protección instantánea para baja velocidad	1 - Velocidad reducida en un 4 ± 1 % en comparación con los datos nominales.
Intervención de protección retardada por sobrecarga	2 - Sobrecarga del 10% en comparación con los datos calificados.
	3 - Factor de potencia ($\cos \phi$) inferior a los datos nominales.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C.
Intervención de ambas protecciones	5 - Combinación del factor 1 y los factores 2, 3, 4.

En caso de que ambas protecciones intervengan, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que depende del tamaño de la falla.

El voltaje se restaurará automáticamente a su valor nominal cuando se resuelva la falla.

8.1.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas

TABLA 1 CONECTOR CN 1				
Term.(*)	Nombre	Función	Especificaciones	Notas
1	Exc-	Excitación	Reg. continuo: 5 Adc máximo	
2	Aux / Exc+		Reg. transitorio: 12 Adc de pico	
3	Aux / Exc+	Alimentación	Frecuencia: da 12Hz a 72Hz	
9	Aux / Neutral		Gama: 40 Vac - 270 Vac	
4	F_Phase	Referencia	Gama: 140 Vac - 280 Vac	Medida del valor medio (rectificado) o del valor efectivo para la regulación de la tensión
5	F_Phase		Absorción: < 1 VA	
6	H_Phase		Gama: 70 Vac - 140 Vac	
7	H_Phase		Absorción: 1< VA	
8	Aux / Neutral			
10	Vext / Pext	Entrada por control remoto del voltaje	Tipo: No aislado	Tolera tensiones de -5V a +5V pero para valores que exceden la gama no se considera
11	Común		Gama: 0 - 2,5 Vdc o Potenciómetro 10K Regulación: de - 14% a + 14% (***) Absorción: 0-2 mA (sink) Longitud máxima: 30m (**)	
12	50 / 60 Hz	Entrada por puente 50/60 Hz	Tipo: No aislado	Selección de umbral de baja velocidad 50x(100%-αHz%) o 60x(100%-αHz%) y la posición relativa del potenciómetro Hz o el valor porcentual del parámetro 21
13	Común		Longitud máxima: 3m	
14	A.P.O.	Salida protecciones activas	Tipo: Open collector no aislado	Programable el nivel activo(***), la alarma que lo activa y el tiempo de retraso
15	Común		Corriente: 100 mA Tensión: 30V Longitud máxima: 30m (**)	

tab_ECO_008-r00

* Están conectados entre sí en el tablero los siguientes terminales: 2 y 3; 4 y 5; 6 y 7; 8 y 9; 11 y 13 y 15.

** Con un filtro externo EMI SDR 128/K (3m sin filtro EMI).

A partir de la versión 10 del Firmware. Es importante no exceder en más de ± 10%.

A partir de la rev. 18 del firmware.



Los reguladores montados a bordo de los alternadores demuestran estar calibrados durante la prueba final. Para reguladores sueltos (por ejemplo, piezas de repuesto) o si se requieren variaciones de cableado o calibración, deberá realizar una configuración adecuada del regulador para garantizar su correcto funcionamiento.

Los ajustes básicos se pueden realizar directamente en el regulador a través de los 4 recortadores (VOLT - STAB - Hz - AMP), el puente 50/60 y la entrada Vext.

Los ajustes y medidas más detallados solo se pueden realizar a través de un software que utilice, por ejemplo, la interfaz de comunicación Mecc Alte USB2DxR y el software DxR_Terminal.

Entrada Vext

La entrada Vext (conector CN1 terminales 10 y 11) permite el control remoto analógico de la tensión de salida a través de un potenciómetro de 10Kohm con un rango de variación que puede programarse mediante el parámetro 16 (por defecto la configuración es ± 14% a partir de la versión 10 del Firmware) en relación con el valor establecido por el recortador VOLT o por el parámetro 19.

Si desea utilizar voltaje continuo, tendrá un efecto si está contenido dentro del rango de 0V a +2,5V.

La entrada tolera voltajes de -5V a + 5V, pero para valores que exceden los límites de 0V / +2.5V (o en caso de desconexión) hay dos opciones disponibles:

- No considerar el valor (configuración predeterminada) y volver a la regulación del valor de voltaje establecido a través del recortador (si está habilitado) o a través del parámetro 19.
- Mantenga el valor de voltaje mínimo (o máximo) alcanzable.

Las dos opciones se pueden configurar a través del indicador CTRL de voltaje de RAM en el menú de configuración correspondiente al bit B7 de la palabra de configuración P[10].



El suministro de voltaje continuo debe ser capaz de absorber al menos 2 mA.

En el reglamento es recomendable no exceder en más de $\pm 10\%$ el valor de tensión nominal del alternador.

Señal 50/60

Un puente colocado en la entrada 50/60 (conector CN1 terminales 12 y 13) implica la conmutación del umbral de protección de baja velocidad de $50 \cdot (100\% - \alpha Hz \%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz \%)$, donde $\alpha Hz \%$ es la posición relacionada del recortador HZ.

Contacto APO

Acrónimo de Active Protection Output: (conector CN1 terminales 14 y 15) transistor de colector abierto sin aislamiento 30V-100mA, por defecto normalmente cerrado (a partir de la revisión 18 del firmware; para revisiones de firmware hasta 17 el transistor normalmente está abierto y se cierra en caso de una alarma activa). Se abre (con un retardo programable por software de 1 a 15 segundos) cuando, una o varias alarmas, que pueden seleccionarse por separado a través del software, están activas.

Recortadora VOLT

Permite la regulación de aproximadamente 70V a aproximadamente 140V cuando se utilizan los terminales 4 y 5 para la detección o de aproximadamente 140V a aproximadamente 280V cuando se utilizan los terminales 6 y 7.

Recortadora STAB

Regula la respuesta dinámica (caída) del alternador en condiciones transitorias.

Recortador MP

Regula el umbral de intervención de protección contra la sobrecorriente de excitación.

Para calibrar la protección contra sobrecarga, realice el siguiente procedimiento:

1. Gire el recortador de Hz en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Aplique carga nominal al alternador.
3. Reducir la velocidad en un 10%.
4. Gire el recortador AMP completamente en sentido contrario a las agujas del reloj.
5. Después de unos segundos, debe notar una reducción del valor de voltaje del alternador y la activación de la alarma 5 (indicada por un cambio en el parpadeo del LED).
6. En este caso, gire lentamente el recortador "AMP" en el sentido de las agujas del reloj hasta que obtenga el valor de voltaje de salida al 97% de su valor nominal: la alarma 5 sigue activa.
7. Si vuelve a la velocidad nominal, la alarma 5 desaparece después de unos segundos y el voltaje del alternador vuelve a subir al valor nominal.
8. Reajuste el recortador de Hz como se indica.

Condensador de Hz

Permite la regulación del umbral de intervención de protección de baja velocidad hasta -20% en comparación con el valor de velocidad nominal establecido por el puente 50/60 (a 50 Hz el umbral puede ajustarse de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz el umbral puede ajustarse de 48Hz a 60Hz).

La intervención de la protección disminuye la tensión del alternador. Realice el ajuste de la siguiente manera:

1. Gire el recortador de Hz en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Si la máquina debe funcionar a 60 Hz, asegúrese de que el puente entre los terminales 12 y 13 del conector CN1 esté insertado.
3. Lleve el alternador a una velocidad igual al 96% de su velocidad nominal.
4. Gire lentamente el recortador "Hz". Gire en el sentido de las agujas del reloj hasta que el voltaje del alternador comience a disminuir y, al mismo tiempo, asegúrese de que el LED comience a parpadear rápidamente.
5. Al aumentar la velocidad, el voltaje del generador debe volver a la normalidad y la alarma debe desaparecer.
6. Devuelva la velocidad al valor nominal.



Incluso si aún continúa regulando el voltaje, el DSR entra en modo de apagado cuando la frecuencia disminuye por debajo de 20 Hz. Para restaurarlo, debe apagar el alternador por completo.

Gestión de alarmas



Véase el párrafo 10.1.

Diagramas eléctricos



Véase el párrafo 12.1.

8.2 Regulador digital DER1



La operación debe ser realizada por un técnico de mantenimiento eléctrico.



Para obtener más detalles sobre los reguladores, consulte el manual específico.

Peligro

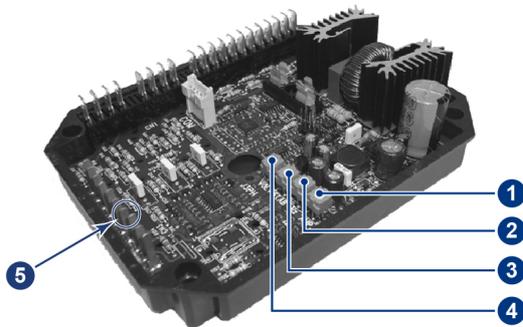


Verifique con el alternador encendido.

Realice la prueba con cuidado, use epp adecuados, como por ejemplo guantes aislantes.



Las pruebas de voltaje se realizan fuera de carga con el alternador funcionando a una frecuencia nominal. Para obtener la regulación de voltaje utilice el potenciómetro VOLT del regulador electrónico.



1. Regulación de la protección contra sobrecargas (AMP).
2. Regulación de la protección de baja frecuencia (Hz).
3. Regulación de la estabilidad (STAB).
4. Regulación de voltaje (VOLT).
5. Terminales 29 y 30 para la regulación remota de voltaje.

dis_ECO_020-00

La autorregulación lograda a través del regulador digital DER1 garantiza, en condiciones estáticas, una precisión de voltaje $\pm 1\%$ con cualquier factor de potencia y con una variación de velocidad que oscila entre -5% y $+20\%$.

Regulación remota

Para obtener una regulación dentro del $\pm 14\%$ del valor nominal, inserte un potenciómetro de 100K Ω en los terminales dedicados 29-30.

Para obtener una regulación dentro del $\pm 7\%$ del valor nominal, inserte un potenciómetro lineal de 25K Ω en serie con una resistencia de 3.9K Ω para reducir a la mitad el efecto del potenciómetro externo.

Regulador digital DER2

El regulador DER2 se ensambla como un DER1 normal, excepto por la interfaz de comunicación USB2DxR que se sustituye por el nuevo conector de tira de 1X5 p.2.54 mm que se monta directamente en la tarjeta. Los alternadores son iguales, la configuración del regulador DER2 es la misma que la de DER1.

8.2.1 Calibración de estabilidad

Los alternadores forman parte de un sistema que se puede delinear como motor + alternador. Por lo tanto, el alternador puede exhibir inestabilidades del régimen de rotación y de la tensión debido al funcionamiento irregular del motor al que está conectado.

Existe un potenciómetro dedicado al ajuste de esta estabilidad (potenciómetro STAB), porque los sistemas de regulación de voltaje del alternador y velocidad del motor pueden entrar en conflicto, causando oscilaciones tanto de velocidad como de voltaje.

Es importante destacar que los alternadores de Mecc Alte se prueban utilizando un motor eléctrico, no un motor térmico. Por lo tanto, el ajuste STAB se ajusta correctamente para el alternador accionado por un motor eléctrico.

Instrucciones generales a seguir en caso de problemas de inestabilidad:

1. Restablezca el ajuste del potenciómetro STAB colocándolo a la mitad.
2. Si el problema persiste, gire el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj una muesca y repita la prueba.
3. Si no se notan diferencias o las diferencias son mínimas, gire otra muesca en sentido contrario a las agujas del reloj; continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
4. Si al girar el potenciómetro en sentido contrario a las agujas del reloj, la inestabilidad del voltaje aumenta, configure el potenciómetro como se indica en el punto 2. Gire el potenciómetro en el sentido de las agujas del reloj una muesca y repita la prueba.
5. Si no hay cambios o son mínimos, gire otra muesca en el sentido de las agujas del reloj y repita la prueba.
6. Continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
7. Si después de estos pasos el problema aún no se resuelve, es posible que deba ajustar la estabilidad (ganancia) del sistema de regulación de la velocidad del motor. Si esto tampoco resuelve el problema, intente cambiar los parámetros del software de estabilidad del regulador de voltaje. Consulte el manual dedicado.

8.2.2 Protecciones

Para evitar un funcionamiento anómalo y peligroso del alternador, el regulador digital DER1 está equipado con una protección de baja velocidad y una protección contra sobrecargas.

Protección a baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia desciende un 4 ± 1 % por debajo de la frecuencia nominal.

El umbral de intervención se establece utilizando el potenciómetro "Hz".

Protección contra sobrecargas

Un circuito dedicado compara el voltaje de excitación parcializado. Si el valor preestablecido para este voltaje (un valor correspondiente con un valor de corriente de carga igual a 1,1 veces la corriente indicada en la etiqueta del alternador) se excede durante más de 20 segundos, el regulador interviene para reducir el voltaje del alternador y, posteriormente, limitar la corriente dentro de un rango de valores seguro

El retardo se introduce expresamente para permitir que los motores que normalmente arrancan en $5 \div 10$ segundos se recojan. Este umbral de intervención puede ajustarse utilizando el potenciómetro "AMP".

Causas que conducen a la intervención de protección.

Intervención de protección instantánea para baja velocidad	1 - Velocidad reducida en un 4 ± 1 % en comparación con los datos nominales.
Intervención de protección retardada por sobrecarga	2 - Sobrecarga del 10% en comparación con los datos calificados.
	3 - Factor de potencia ($\cos \phi$) inferior a los datos nominales.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C.
Intervención de ambas protecciones	5 - Combinación del factor 1 y los factores 2, 3, 4.

En caso de que ambas protecciones intervengan, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que depende del tamaño de la falla.

El voltaje se restaurará automáticamente a su valor nominal cuando se resuelva la falla.

8.2.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas

TABLA 1 CONECTOR CN 1				
Term.(*)	Nombre	Función	Especificaciones	Notas
1	Exc-	Excitación	Reg. continuo: 5 Adc	
2	Aux / Exc+		Reg. transitorio: 12 Adc de pico	
3	Aux / Exc+	Alimentación	40 ÷ 270 Vac Frecuencia: 12 ÷ 72 Hz (**)	(*)
4	UFG	Escala referencia 2	Escala 2: 150 ÷ 300 Vac Absorción: < 1VA	Canal U
5	UFG			
6	UHG	Escala referencia 1	Escala 1: 75 ÷ 150 Vac Absorción: < 1VA	
7	UHG			
8	UHB	Escala puente 1		Cortocircuitar para referencia 75 ÷ 150 Vac
9	UFB			
10	UFB			
11	UFB		Común de referencia de la placa	Centre estrella de conexiones YY o Y, en común con la alimentación de la placa (*)
12	UFB			
13	/		No presente	
14	VFG	Escala	Escala 1: 75 ÷ 150 Vac Absorción: < 1VA	Canal V, para conectar en paralelo al canal U en caso de referencia monofásica
15	VHG	Escala referencia 1		
16	VHB			
17	VFB	referencia 2	Escala 2: 150 ÷ 300 Vac Absorción: < 1VA	
18	/		Non presente	
19	WFG	Escala	Escala 1: 75 ÷ 150 Vac Absorción: < 1VA	Canal W, no usado (con entradas cortocircuitadas) en caso de referencia monofásica
20	WHG	Escala referencia 1		
21	WHB			
22	WFB	referencia 2	Escala 2: 150 ÷ 300 Vac Absorción: < 1VA	

tab_ECO_019-r00

* Están conectados entre sí en el tablero los siguientes terminales: 2 y 3; 4 y 5; 6 y 7; 9 y 10, 11 y 12.

** Tensión de alimentación mínima 40Vac a 15Hz, 100V a 50Hz, 115V a 60Hz.

TABLA 2 CONECTOR CN 3				
Term.(*)	Nombre	Función	Especificaciones	Notas
23	Común	Salida protecciones activas	Tipo: Salida Open Collector no aislada Corriente: 100 mA Tensión: 30 V Longitud máxima: 30m (***)	Programable el nivel activo (*****), la alarma que lo activa y el tiempo de retraso
24	A.P.O.			
25	Común	Puente 50/60 Hz	Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 3m	Selección umbral de protección baja velocidad (****)
26	50/60 Hz			
27	0EXT	Puente entrada en tensión 0÷2,5 Vdc	Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 3m	Cortocircuitar para entrada 0÷2,5 Vdc o potenciómetro
28	JP1			
29	0EXT	Control remoto de la Pext o con 0÷2,5 Vdc	Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 30m (***)	Regulación: ± 10% (****)
30	PEXT		Entrada: 0÷2,5 Vdc Potenciómetro 100K	Absorción 0÷1mA (sink)
31	JP2		Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 3m	Cortocircuitar para entrada 0÷2,5 Vdc o potenciómetro
32	± 10 V		Entrada: ± 10 Vdc	Absorción 0÷1mA (soirce/sink)

tab_ECO_011-r00

Con un filtro EMI externo (3m sin el filtro EMI).

50· (100%-aHz%) o 60· (100%-aHz%) donde aHz% es la posición en relación con el recortador de Hz o el valor porcentual del parámetro P[21].

Valores que no deben superarse, el rango real depende del parámetro P[16].

A partir de la rev. 18 del firmware.



Los reguladores montados a bordo de los alternadores demuestran estar calibrados durante la prueba final. Para reguladores sueltos (por ejemplo, piezas de repuesto) o si se requieren variaciones de cableado o calibración, deberá realizar una configuración adecuada del regulador para garantizar su correcto funcionamiento.

Los ajustes básicos se pueden realizar directamente en el regulador a través de los 4 recortadores (VOLT - STAB - Hz - AMP), el puente 50/60, JP1, JP2 y la entrada Pext.

Los ajustes y medidas más detallados solo se pueden realizar a través de un software que utilice, por ejemplo, la interfaz de comunicación Mecc Alte USB2DxR y el software DxR_Terminal.

Control remoto de voltaje

Las entradas Pext (terminal 30) y $\pm 10V$ (terminal 32) permiten el control remoto analógico de la tensión de salida a través de una tensión continua o un potenciómetro, con un rango de variación programable con respecto al valor establecido a través de la recortadora (por defecto) o a través del parámetro P[19].

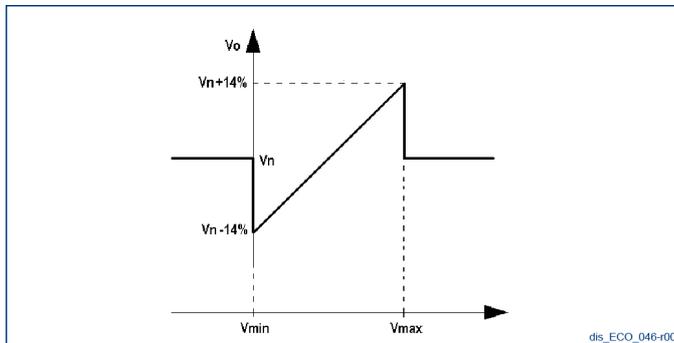


Figura 1: Sin saturación de la tensión de salida cuando se alcanzan los límites de la tensión de entrada.

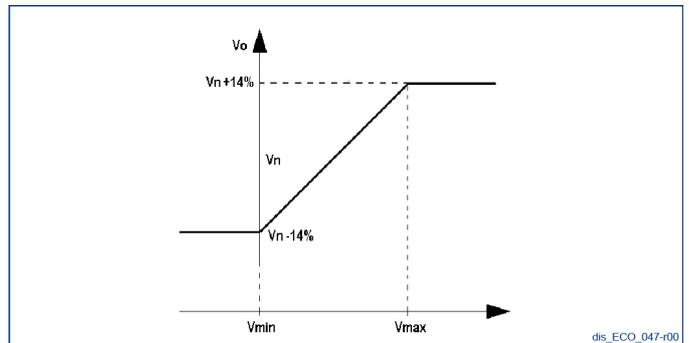


Figura 2: con saturación de la tensión de salida cuando se alcanzan los límites de la tensión de entrada..

Si desea utilizar un voltaje continuo, tendrá un efecto si está contenido dentro del rango de $0V_{dc} / 2,5V_{dc}$ o $-10V_{dc} / + 10V_{dc}$, si se conecta respectivamente entre los terminales 30 y 29, o 32 y 29 y se basa en la presencia o ausencia de los puentes JP1 y JP2. Para valores que superan los límites mencionados anteriormente (o en caso de desconexión) tiene dos opciones disponibles:

- No considerar el valor y volver a la regulación del valor de voltaje establecido a través del recortador (si está habilitado) o a través del parámetro P[19], fig. 1.
- Mantenga el valor de voltaje mínimo (o máximo) alcanzable, fig. 2.

La segunda opción se puede configurar a través del indicador CTRL de voltaje de RAM en el menú de configuración correspondiente al bit B7 de la palabra de configuración P[10].



Consulte la guía técnica: DeR 1 Digital Regulator.



El suministro de voltaje continuo debe ser capaz de absorber al menos 2 mA.

En el reglamento es recomendable no exceder en más de $\pm 10\%$ el valor de tensión nominal del alternador.

Señal 50/60

Un puente colocado en la entrada 50/60 (terminales 25 y 26) implica la conmutación del umbral de protección de baja velocidad de $50 \cdot (100\% - \alpha Hz \%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz \%)$, donde $\alpha Hz \%$ es la posición relacionada del recortador HZ

Contacto APO

Acrónimo de Active Protection Output: (conector CN3 terminales 23 y 24) transistor de colector abierto sin aislamiento 30V-100mA, por defecto normalmente cerrado (a partir de la revisión 19 del firmware; para revisiones de firmware hasta 18 el transistor normalmente está abierto y se cierra en caso de una alarma activa). Se abre (con un retardo programable por software de 1 a 15 segundos) cuando, una o varias alarmas, que pueden seleccionarse por separado a través del software, están activas.

Recortadora VOLT

Permite la regulación de aproximadamente 75V a aproximadamente 150V cuando se utilizan terminales 6/7 - 10/11/12 (con un puente de 8-9) 15-16 y 20-21 para la detección o de aproximadamente 150V a aproximadamente 300V cuando se utilizan terminales 4/5 - 9/10/11/12, 14-17 y 19-22.

Recortadora STAB

Regula la respuesta dinámica (caída) del alternador en condiciones transitorias.

No debe girarse a menos dos muescas contadas en el sentido de las agujas del reloj.

Recortador MP

Regula el umbral de intervención de protección contra la sobrecorriente de excitación.

Para calibrar la protección contra sobrecarga, realice el siguiente procedimiento:

1. Gire el recortador AMP completamente en el sentido de las agujas del reloj.
2. Alimentar al alternador con una sobrecarga que tenga $\cos \phi = 0.8$ o $\cos \phi = 0$ respectivamente igual al 125% o 110% de la carga nominal.
3. Después de dos minutos, gire lentamente el recortador AMP en sentido contrario a las agujas del reloj hasta obtener una reducción del valor de voltaje del generador y la activación de la alarma 5 (visible a través de un cambio en el parpadeo del LED)
4. Ajuste el recortador AMP para obtener un valor de voltaje de salida del 97% del valor nominal: la alarma 5 todavía está activa
5. Si se retira la carga, la alarma 5 desaparece después de unos segundos y el voltaje del generador vuelve al valor nominal.

Condensador de Hz

Permite la regulación del umbral de intervención de protección de baja velocidad hasta -20% en comparación con el valor de velocidad nominal establecido por el puente 50/60 (a 50 Hz el umbral puede ajustarse de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz el umbral puede ajustarse de 48Hz a 60Hz).

La intervención de la protección disminuye la tensión del alternador. Realice el ajuste de la siguiente manera:

1. Gire el recortador de Hz en sentido contrario a las agujas del reloj.
2. Si la máquina debe funcionar a 60 Hz, asegúrese de que el puente entre los terminales 25 y 26 esté insertado.
3. Lleve el alternador a una velocidad igual al 96% de su velocidad nominal.
4. Gire lentamente el recortador "Hz". Gire en el sentido de las agujas del reloj hasta que el voltaje del alternador comience a disminuir y, al mismo tiempo, asegúrese de que el LED comience a parpadear rápidamente
5. Al aumentar la velocidad, el voltaje del generador debe volver a la normalidad y la alarma debe desaparecer.
6. Devuelva la velocidad al valor nominal.



Incluso si aún continúa regulando el voltaje, el DER1 entra en modo de apagado cuando la frecuencia disminuye por debajo de 20 Hz. Para restaurarlo, debe apagar el alternador por completo.

Gestión de alarmas



Véase el párrafo 10.2.

Diagramas eléctricos



Véase el párrafo 12.2.

8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7



La operación debe ser realizada por un técnico de mantenimiento eléctrico.



Para obtener más detalles sobre los reguladores, consulte el manual específico.

Peligro

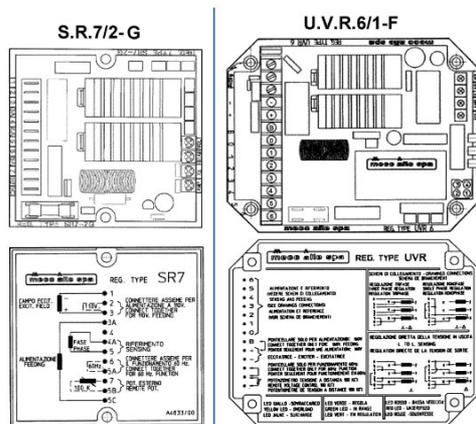


Verifique con el alternador encendido.

Realice la prueba con cuidado, use epp adecuados, como por ejemplo guantes aislantes.



Las pruebas de voltaje se realizan fuera de carga con el alternador funcionando a una frecuencia nominal. Para obtener la regulación del voltaje dentro del $\pm 5\%$ del valor nominal, gire el potenciómetro de voltaje del regulador electrónico.



dis_ECO_025-r00

Los siguientes reguladores están obsoletos y fueron reemplazados por reguladores electrónicos DSR/DER1. Los reguladores U.V.R.6/1-F y S.R.7/2-G pueden usarse en la serie ECP sin cambiar el rendimiento.

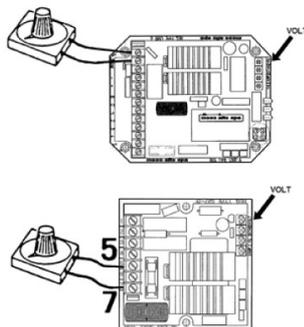
El U.V.R.6/1-F se monta de serie en los tipos 38 - 40 - 43 - 46, mientras que el S.R.7/2-G se monta en las series 28 - 31 - 32 - 34.

Los dos reguladores son perfectamente iguales en lo que respecta al rendimiento, pero son diferentes en términos de señalización y referencia.

Regulación remota

Para obtener la regulación remota de la tensión dentro de un rango de $\div 5\%$ del valor nominal, inserte:

- Un potenciómetro de 100K Ω para los alternadores equipados con 6 terminales
- Un potenciómetro de 100K Ω en serie con una resistencia de 100K Ω para los alternadores con 12 terminales.



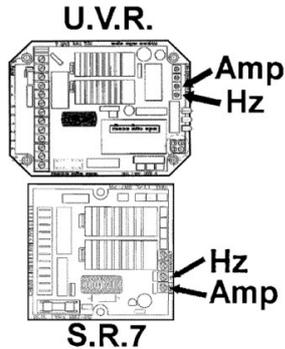
dis_ECO_026-r00

Para un correcto funcionamiento del alternador conecte el potenciómetro remoto de la siguiente manera:

- Gire el recortador VOLT del regulador electrónico completamente en sentido contrario a las agujas del reloj
- Coloque el potenciómetro externo a media escala y conéctelo con los terminales correspondientes del regulador electrónico.
- Ajuste el voltaje al valor nominal a través del recortador VOLT del regulador electrónico.

Protecciones

Para evitar un funcionamiento anómalo y peligroso del alternador, los reguladores analógicos U.V.R.6/1-F - S.R.7/2-G. están equipados con una protección de baja velocidad y una protección contra sobrecargas.



Protección a baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia es inferior al 10% de la frecuencia nominal.

El umbral de intervención se establece utilizando el potenciómetro "Hz".

Protección contra sobrecargas

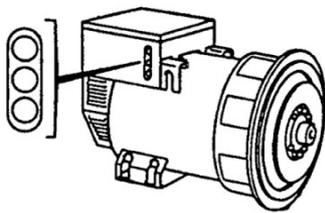
Un circuito dedicado compara el voltaje de excitación parcializado. Si el valor preestablecido para este voltaje (un valor correspondiente con un valor de corriente de carga igual a 1,1 veces la corriente indicada en la etiqueta del alternador) se excede durante más de 20 segundos, el regulador interviene para reducir el voltaje del alternador y, posteriormente, limitar la corriente dentro de un rango de valores seguro.

El retardo se introduce expresamente para permitir que los motores que normalmente arrancan en 5÷10 segundos se recojan. Este umbral de intervención puede ajustarse utilizando el potenciómetro "AMP".



Si el alternador se utiliza monofásico o con tensiones diferentes a las establecidas por el fabricante, podría ser necesario un reajuste de los potenciómetros AMP y STAB.

Señales U.V.R.6/1-F



El regulador U.V.R.6/1-F tiene las siguientes características:

1. Posibilidad de tener también una referencia trifásica además de la monofásica.
2. Señales LED de autodiagnóstico que indican las condiciones de funcionamiento de la máquina:
 - Un LED verde: si normalmente se enciende indica el funcionamiento normal del alternador.
 - Un LED rojo: cuando se enciende indica la intervención de la protección a baja velocidad.
 - Un LED amarillo: cuando se enciende indica la intervención de la protección contra sobrecargas.



Durante el funcionamiento normal del alternador, solo se debe encender el LED verde.

Todas estas señales pueden gestionarse de forma remota y utilizarse para diversos fines mediante el uso del dispositivo SPD96/A, disponible bajo petición.

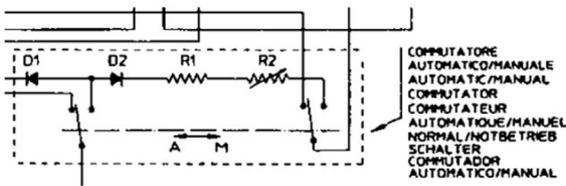
Causas que conducen a la intervención de protección.

Intervención de protección instantánea para baja velocidad	1 - Velocidad reducida en un 10% en comparación con los datos clasificados.
Intervención de protección retardada por sobrecarga	2 - Sobrecarga del 20% en comparación con los datos calificados.
	3 - Factor de potencia (cos ϕ) inferior a los datos nominales.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C.
Intervención de ambas protecciones	5 - Combinación del factor 1 y los factores 2, 3, 4.

En caso de que ambas protecciones intervengan, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que depende del tamaño de la falla.

El voltaje se restaurará automáticamente a su valor nominal cuando se resuelva la falla.

Opcionales



dis_ECO_029-r00

Todos los alternadores de la serie ECP también pueden funcionar con ajuste manual, sin la ayuda de fuentes externas pero con el único uso de un reóstato.

9 Mantenimiento

9.1 Advertencias generales

Advertencia



Antes de ejecutar cualquier operación de mantenimiento, lea atentamente las instrucciones del capítulo 3 "Seguridad" de este manual.

Advertencia



Los operadores autorizados solo pueden realizar los trabajos para los que están específicamente calificados en el alternador y usar el EPP (equipo de protección personal) requerido.

Advertencia



Desconecte siempre el alternador de las fuentes de alimentación antes de realizar cualquier operación de mantenimiento y/o sustitución.

Advertencia



Los alternadores, cuando funcionan, liberan calor incluso a un alto nivel en función de la potencia que se genera. Antes de tocarlo, espere a que el alternador se enfríe.

Peligro



Está prohibido pasar o pararse debajo del alternador durante las etapas de elevación y transporte.



Es recomendable que el técnico de mantenimiento lleve un registro de todas las intervenciones.

Los alternadores de la serie ECP están diseñados para un trabajo prolongado sin mantenimiento.

Las intervenciones de mantenimiento en el alternador Mecc Alte se dividen en ordinarias y extraordinarias.

9.2 Tabla resumen de mantenimiento

9.2.1 Cuadro resumen de mantenimiento ordinario

Tipo de tipologías de intervención: E = Eléctrico; M = mecánico; S = software

Tipo	Descripción	Periodicidad	Referencia
M	Limpieza exterior e interior del alternador	Cada 15 días	9.3.7
M	Limpieza general	Cada 400 horas	9.3.1
M	Limpieza del filtro de aire (si está presente)	Cada 400 horas de uso	9.3.2
M	Inspección visual	Cada 2500 horas	9.3.3
M	Verificación del estado de bobinado	Cada 2500 horas	9.3.4
M	Verificación del correcto funcionamiento del alternador	Cada 2500 horas	9.3.5
M	Comprobación del par de apriete	Cada 2500 horas	9.3.6

9.2.2 Cuadro resumen de mantenimiento extraordinario

Tipo de tipologías de intervención: E = Eléctrico; M = mecánico; S = software

Tipo	Descripción	Periodicidad	Referencia
M	Mantenimiento y posible sustitución de rodamientos	Cada 4000 horas	9.4.1
E	Comprobación del estado del devanado y de la fijación del puente del diodo	Cada 8000 horas / 1 año	9.4.2
S	Copia de las alarmas del regulador digital	Cada 8000 horas / 1 año	9.4.3
M	Limpieza de devanados	Cada 20000 a 25000 horas	9.4.5

9.2.3 Tabla resumen de mantenimiento en caso de falla

Tipo de tipologías de intervención: E = Eléctrico; M = mecánico; S = software

Tipo	Descripción	Periodicidad	Referencia
M	Montaje de reemplazo de ventiladores	-	9.5.1
E	Verificación y posible sustitución del puente de diodos	-	9.5.2
M	Desmontaje mecánico para inspección	-	9.5.3
M	Ensamble mecánico	-	9.5.4
M	Extracción del cubo del disco (serie 34)	-	9.5.8
E	Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)	-	9.5.9
E	Verificación y sustitución del regulador de tensión	-	9.5.10
E	Prueba y configuración de DSR en el banco de pruebas	-	9.5.11
E	Prueba y configuración de DER1 en el banco de pruebas	-	9.5.12
E	Prueba y configuración de DER 2 en el banco de pruebas	-	9.5.13
E	Prueba de voltaje de los devanados del estator principal	-	9.5.14

9.3 Mantenimiento ordinario

Mantenimiento ordinario significa el conjunto de operaciones que se llevan a cabo de forma regular.

Su propósito es mantener el alternador en buen estado operativo.



Cautela

Llevar a cabo el mantenimiento ordinario con precisión y con la frecuencia especificada por el fabricante.

9.3.1 Limpieza general



La intervención descrita en este párrafo se refiere únicamente al alternador, la frecuencia propuesta debe adaptarse a las condiciones reales y a la frecuencia de uso.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.



Advertencia

Nunca use líquidos o agua.



Advertencia

Nunca limpie los componentes eléctricos internos de la caja de terminales con aire a presión porque pueden ocurrir cortocircuitos u otros fallos de funcionamiento.



Advertencia

Acérquese al alternador solo cuando tenga cero fuente de alimentación y esté a temperatura ambiente. Es solo ahora que puede limpiarlo en el exterior con aire a presión.

Realizar la limpieza general del alternador y de los alrededores.

Durante la limpieza, verifique el estado y asegúrese de que las diversas partes del alternador no estén dañadas

En caso de anomalías o daños, póngase en contacto con el técnico de mantenimiento para una posible intervención / reemplazo.

9.3.2 Limpieza del filtro de aire (si está presente)

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 400 horas de uso
EPI para usar   		Materiales y equipos Herramientas de limpieza

Peligro
 Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

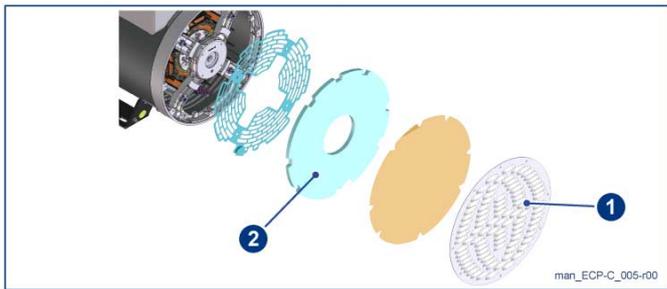
 La periodicidad de intervención indicada se refiere a condiciones ambientales críticas. Adaptar la periodicidad en función de las condiciones reales de uso.

Los filtros de aire son accesorios que se montan a petición del cliente.

Los filtros de aire deben limpiarse regularmente porque se mantienen dentro de una red que debe mantenerse limpia para garantizar la eficiencia del filtro y el consiguiente buen funcionamiento del alternador.

La periodicidad de la intervención en los filtros de aire dependerá de la gravedad de las condiciones en el lugar de instalación.

Sin embargo, una inspección regular de estos componentes le permitirá determinar si debe intervenir.



Retire la parrilla (1).

Retire los elementos del filtro (2) y límpielos.

Vuelva a ensamblar todo de acuerdo con la configuración inicial.

9.3.3 Inspección visual

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
EPI para usar     		Materiales y equipos Herramientas de taller.

- Compruebe la presencia de anomalías como grietas, óxido, fugas y cualquier otro evento anómalo.
- Compruebe el apriete de los cables de alimentación y de los cables reguladores.
- Compruebe el estado de los aislamientos de los cables de alimentación y de los cables reguladores (sobretensión, roce).

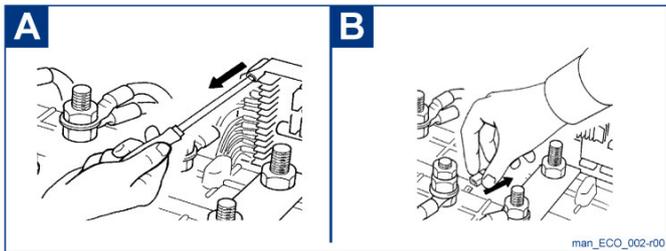
9.3.4 Verificación del estado de bobinado

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
EPI para usar 		Materiales y equipos Probador "Megger" o similar a 500V en voltaje continuo.

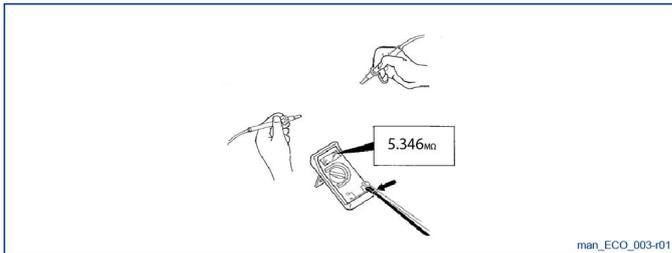
Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.



Antes de llevar a cabo la verificación, desconecte el regulador de voltaje (fig. A), cualquier filtro de supresión de interferencia de radio (fig. B) y cualquier dispositivo conectado eléctricamente a los devanados a verificar.



Mida la resistencia del aislamiento al suelo.

El valor medido de la resistencia a tierra de todos los devanados debe ser superior a 5 MΩ.



Si el valor es inferior a 5MΩ, secar los devanados con un chorro de aire caliente a 50-60°C. Dirija el chorro de aire hacia las entradas o salidas de aire del alternador.

9.3.5 Verificación del correcto funcionamiento del alternador

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
EPI para usar 		Materiales y equipos Herramientas de taller.

Compruebe si el alternador funciona regularmente sin ruidos ni vibraciones anómalas.

En presencia de ruidos y/o vibraciones, compruebe:

- El equilibrio del rotor.
- El estado de los rodamientos del alternador. En caso necesario, sustitúyalos (véase 9.4.1.).
- La alineación de los acoplamientos.
- La presencia potencial de tensiones en el motor térmico.
- La presencia potencial de tensiones en los soportes antivibratorios.
- Los datos funcionales (véase la placa de identificación del alternador, punto 1.6).

9.3.6 Comprobación del par de apriete

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
EPI para usar 		Materiales y equipos La llave dinamométrica.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

- Compruebe el apriete del perno (véase el apartado 9.6 "Pares de apriete").
- Compruebe las conexiones eléctricas.

9.3.7 Limpieza exterior e interior del alternador

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 15 días
EPI para usar   		Materiales y equipos Aire a presión.

Limpiar con aire a presión.

 Está estrictamente prohibido el uso de cualquier tipo de limpiadores de chorro de agua a alta presión y líquidos detergentes. El grado de protección estándar del alternador es IP23 y, por lo tanto, al usar líquidos pueden ocurrir anomalías o incluso cortocircuitos.

 La periodicidad de intervención indicada se refiere a condiciones ambientales críticas. Adaptar la periodicidad en función de las condiciones reales de uso.

9.4 Mantenimiento extraordinario



Cautela

Lleve a cabo un mantenimiento extraordinario con precisión y con la frecuencia especificada por el fabricante



Advertencia

Todos los intervalos de mantenimiento descritos a continuación se refieren a un uso normal del alternador. En caso de que se utilice en condiciones más severas (alta humedad, temperatura o polvo) es necesario revisarlo con más frecuencia.

9.4.1 Mantenimiento y posible sustitución de rodamientos

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad Cada 4000 horas
EPI para usar 		Materiales y equipos SKF LGMT2 o ENS o grasas equivalentes.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

- Compruebe el estado de los rodamientos.
- Lubrique los rodamientos si están equipados con un lubricador.

Mesa de lubricación de rodamientos

Alternador tipo	Tipo de rodamiento	
	Lado de acoplamiento	Lado opuesto al acoplamiento
ECP 3	6308.2RS	6305.2RS
ECP 4	-	6305.2RS
ECP 28	6309.2RS	6207.2RS
ECP 30	-	6207.2RS
ECP 32	6312.2RS	6309.2RS
ECP 34	6314.2RS	6311.2RS

Los alternadores ECP 3-4-28-30-32 están equipados con rodamientos sellados: el mantenimiento no es necesario durante todo el período de funcionamiento; En condiciones normales de funcionamiento, tienen una vida útil de aproximadamente 30,000 horas.

Para cualquier sustitución seguir las instrucciones en el párrafo 9.5.3

9.4.2 Comprobación del estado del devanado y de la fijación del puente del diodo

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 8000 horas / 1 año
EPI para usar 		Materiales y equipos Herramientas de taller.

Peligro
 Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

Retire la rejilla posterior del alternador para la inspección visual de los devanados y para verificar la sujeción del puente de diodo.

Si los devanados están sucios o aceitosos límpielos con aire a presión.

En caso de que se detecten problemas de otro tipo debes desmontar el alternador para solucionarlos.

9.4.3 Copia de las alarmas del regulador digital

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 8000 horas / 1 año
EPI para usar 		Materiales y equipos Ordenador personal + interfaz + software dedicado.

Peligro
 Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

Los reguladores digitales de Mecc Alte están equipados con un conector especial que le permite descargar los datos relacionados con las alarmas grabadas.

Descarga estos datos para comprobar la posible presencia de anomalías y, en su caso, solucionarlas.

9.4.4 Limpieza de devanados

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad  Cada 20000 a 25000 horas.
EPI para usar   		Materiales y equipos Herramientas de limpieza

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

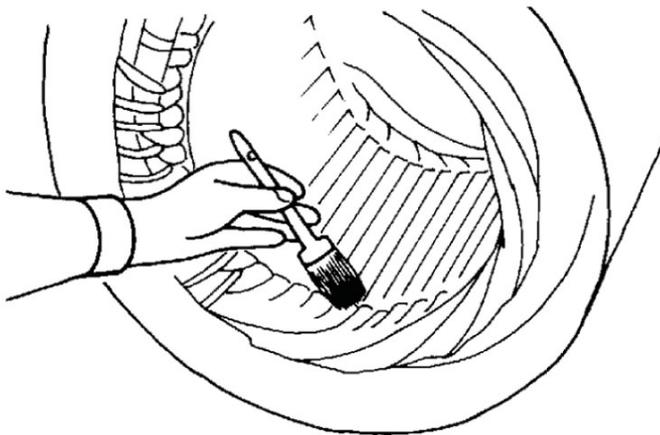
Cautela



Si el sistema funciona en un ambiente polvoriento, las operaciones de limpieza deben llevarse a cabo con mayor frecuencia.



La limpieza debe llevarse a cabo utilizando productos adecuados.



dis_ECO_001-r00

Desmonte el alternador para una limpieza general.

En tal caso es recomendable sustituir los rodamientos para una optimización de las intervenciones de mantenimiento para todo el grupo.

Los devanados deben limpiarse utilizando un chorro de agua caliente a baja presión a una temperatura inferior a 80 °C o utilizando disolventes adecuados altamente evaporables adecuados para la limpieza de devanados eléctricos.

Estos disolventes permiten una limpieza adecuada sin dañar el aislamiento de los devanados.

Cuando termine la limpieza es recomendable comprobar si hay algún signo de sobrecalentamiento y posibles rastros de carbonizaciones.

Una vez finalizado el proceso de secado a aproximadamente 60-80°C se debe comprobar de nuevo la resistencia aislante de los devanados.

En caso de que note una degradación de la pintura sinuosa, píntelos nuevamente.

9.5 Mantenimiento en caso de falla

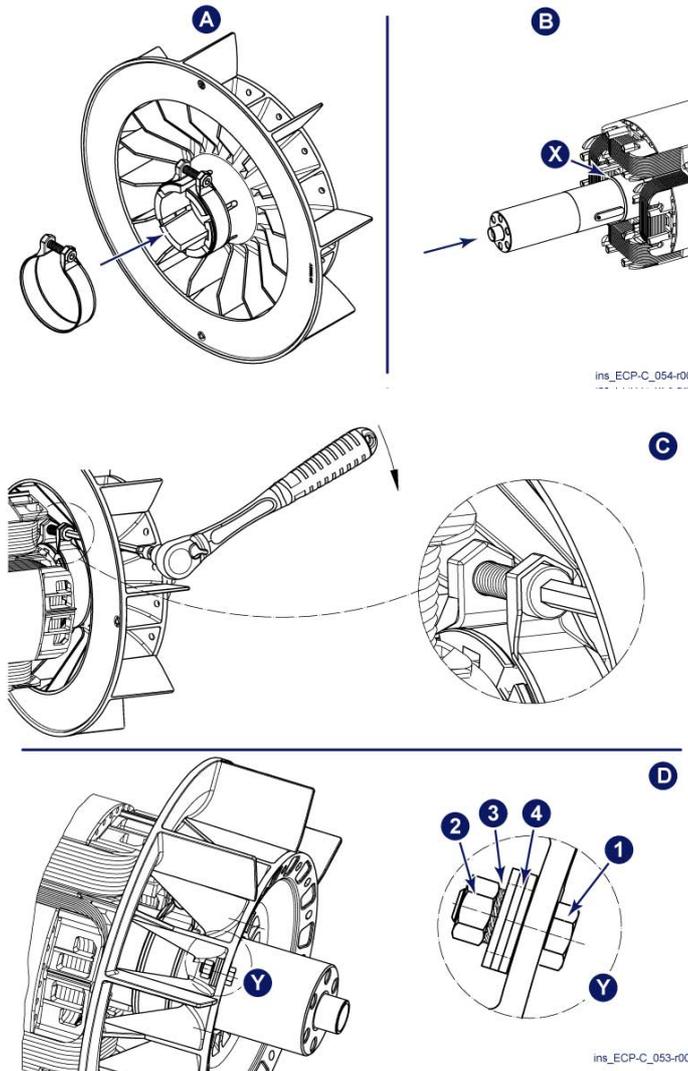
9.5.1 Ensamblaje / reemplazo del ventilador

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar     		Materiales y equipos Herramientas de taller.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.



A. Inserte el collar en el ventilador.

B. Inserte el ventilador en el eje hasta que descansa contra el tope (X).

Tipo 1 (eje moleteado) y Tipo 2 (eje con llave)

C. Atornille el tornillo M8 y apriételo con un par de 12.5Nm \pm 5%.

D. Para equilibrar los tornillos de inserción del rotor como se indica en detalle (Y).

Si es necesario, repita el ensamblaje en otros orificios hasta obtener el valor de equilibrio requerido. Si no se logra el equilibrio requerido solo con los tornillos, agregue la pasta de equilibrio en el interior del devanado del rotor .

No.	Descripción	Qty	Código
1	Tornillo CL. 8.8 TE M6x16 DIN.558	1	6110605215
2	Tuerca CL.8 UNI-5587 M6	1	6110601030
3	Arandela dentada DIN6798	1	6110613220
4	Arandela D. 6	Max. 3	6110613068 6110613030

9.5.2 Verificación y posible sustitución del puente de diodos

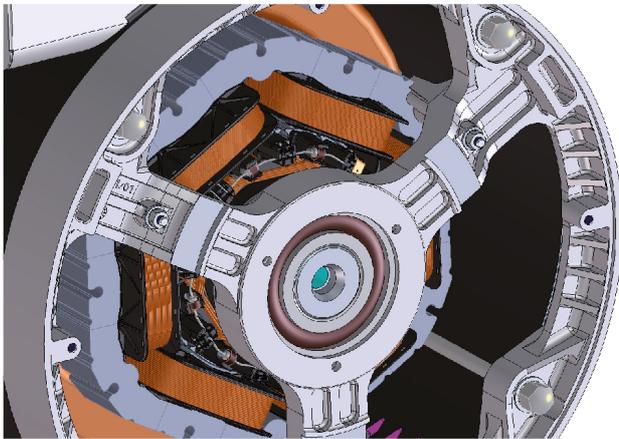
Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Herramientas de taller.



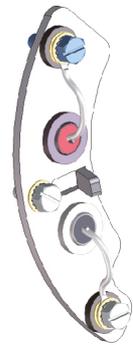
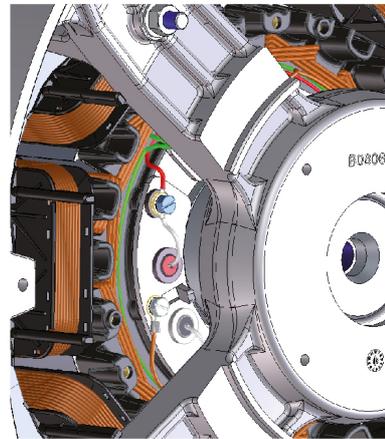
Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

ECP 3-4-28-30



ECP 28-30-32-34



lay_ECP-C_001-r02

Los alternadores de la serie ECP montan diodos tipo botón, montados directamente en el soporte del diodo excitador (serie 3-4-28-30), o montados en un puente de diodos extraíble (T30), divididos en tres sectores (series 28-30-32-34).

En el caso del puente T30, cada diodo individual se puede comprobar muy fácilmente con un multímetro configurado específicamente para pruebas de diodos; desconecte completamente los tres sectores y verifique cada diodo (2 por sector) en ambas direcciones. En caso de una o varias averías, se aconseja sustituir el puente completo. Al volver a montar el puente se recomienda apretar los tornillos correspondientes con los pares de apriete correctos (párr. 9.6) y respetar las polaridades (figura arriba para ECP 28-30-32-34, figura A y B para ECP 3-4-28-30).

Para facilitar el acceso a los diodos, se recomienda quitar el rotor si la máquina no está acoplada al motor, o quitar el escudo trasero. En el último caso, simplemente desenrosque las varillas de unión y use un extractor especial para quitar el escudo.

En el caso de máquinas 3-4-28-30 con diodos de botón, seguir el siguiente procedimiento para su verificación.

Equipo necesario:

- A. batería de 12V
- B. Lámpara de 12V-21W (o alternativamente 6.8Ω - 30W de resistencia)
- C. voltímetro (por ejemplo, un multímetro configurado en la escala VOLT d.c)



Antes de llevar a cabo las siguientes operaciones, desconecte los dos cables que conectan el rotor principal al puente de diodos (+ y -).

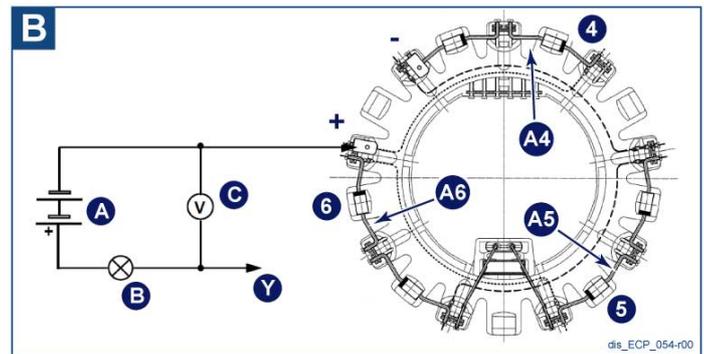
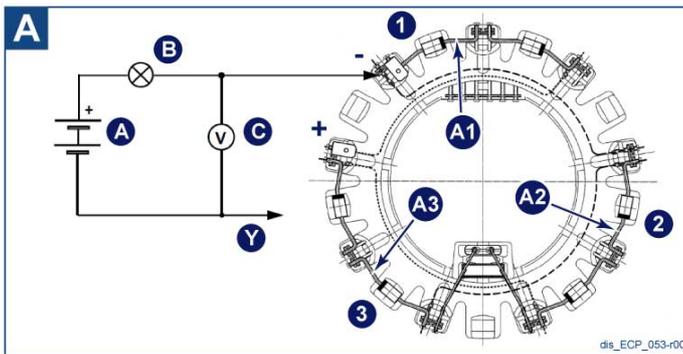
Prueba de diodos en el polo "negativo"

-) conectar los instrumentos como se indica en la figura A_x000D_
-) fijar el cable conectado a la lámpara al terminal negativo del puente como se indica en la figura A_x000D_
-) conectar el terminal "Sonda" (Y) a los puntos A1, A2 y A3 en secuencia para verificar los diodos 1,2 y 3 respectivamente; Verifique la lectura del voltímetro en relación con lo indicado en la tabla.

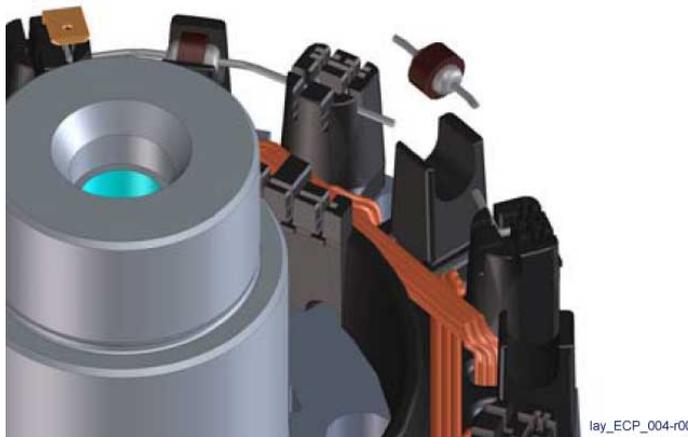
Prueba de diodos en el polo "positivo"

-) conectar los instrumentos como se indica en la figura B_x000D_
-) fijar el cable conectado al negativo de la batería al terminal positivo del puente como se indica en la figura B_x000D_
-) conectar el terminal "Sonda" a los puntos A4, A5 y A6 en secuencia para verificar los diodos 4, 5 y 6 respectivamente; Verifique la lectura del voltímetro en relación con lo indicado en la tabla.

4 POLOS	VOLTAJE MEDIDO		
	TIPO DE ALTERNADOR	BUEN DIODO	DIODO CORTO
ECP3	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP4	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP28	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V
ECP30	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V



Instrucciones para reemplazar el diodo



Si los valores encontrados indican un diodo dañado, será necesario reemplazar el componente. Para ello se recomienda no extraer los cables de sus respectivos alojamientos sino cortarlos cerca del cuerpo del componente; Insertar el nuevo componente respetando las polaridades y soldar con cuidado los cables con las piezas que quedan en los asientos.

9.5.3 Desmontaje mecánico para inspección

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar     		Materiales y equipos Herramientas de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

Procedimiento de desmontaje sumario.

Portada	Para retirar la tapa frontal, toque suavemente con un mazo de goma.
Rotor	El rotor se extrae del frente; Al realizar esta operación, asegúrese de que no se caiga.  Durante esta operación debe tener mucho cuidado de no dañar los devanados del rotor.
Contraportada	Para desmontar la cubierta posterior, debe estar asegurada a un sistema de elevación adecuado y debe usarse un extractor.  Con el extractor, el eje debe empujarse hasta que el rodamiento salga completamente de su asiento.
Inspección General	Examine cada componente (devanados: excitador, devanado auxiliar, estator y rotor) para verificar la presencia de daños.  Compruebe cuidadosamente si los conectores de engarce están dañados.
Inspección de estator/bastidor	<ul style="list-style-type: none">● Realizar una inspección visual del estator y del marco.● Retire toda la suciedad y el polvo.● Reparar todos los daños potenciales a los devanados.● Inspeccione los terminales de cable y asegúrese de que cumplen con las regulaciones aplicables.
Inspección de ejes	Examine el eje y las carcasas de las llaves para verificar la presencia de cualquier signo de corrosión, rebabas o desgaste. Límpielos y, si es necesario, límpielos.  Si el grado de desgaste del eje es demasiado alto, llévelo a un centro de servicio para su reparación o reemplazo

**Desmontaje de
rodamientos
delanteros/traseros**

- Ambos rodamientos deben retirarse utilizando los extractores adecuados.
- Los tamaños de los rodamientos deben medirse con precisión para comprobar la presencia de un desgaste excesivo.
- En caso de desgaste excesivo o ruidos / vibraciones anómalas, reemplácelos.

Inspecciones eléctricas

Compruebe los terminales de cable y asegúrese de que garantizan un buen contacto. Asegúrese de que no haya signos de corrosión y / u oxidación.

Compruebe si la funda del cable no está dañada. Si hay señales de daños, repare o reemplace el cable.

Con la ayuda de instrumentos adecuados, compruebe la resistencia, la continuidad y el aislamiento de los siguientes devanados (ver par. 9.5.10):

- Estator principal
- Bobinado auxiliar.
- Rotor principal.
- Estator excitador.
- Rotor excitador.
- Sondas térmicas (si están presentes).

Compruebe si los diodos y el varistor están dañados.



Todas las herramientas de medición deben estar calibradas.

**Controles de
aislamiento**

Compruebe la resistencia de aislamiento de los siguientes devanados:

Estator principal:

- Entre fases y entre fases y terreno.
- Entre fases y el devanado auxiliar.
- Entre el devanado auxiliar y el suelo.

Rotor principal y rotor excitador:

- Entre el devanado y el suelo.

Excitar el estator:

- Entre el devanado y el suelo.

El AVR puede controlarse en un banco estático o durante la prueba de funcionamiento de la máquina



Ver par. 9.5.10

Los devanados internos de la máquina pueden necesitar una limpieza precisa. Use un disolvente apropiado o agua caliente. Sécalos y, si es necesario, impregnarlos de nuevo.

Procedimiento detallado de desmontaje



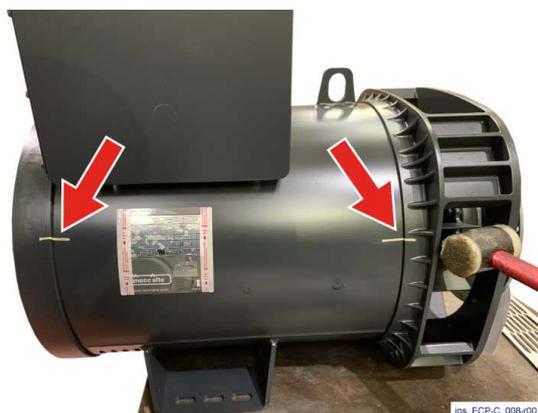
1) Retire la cubierta de la caja de terminales y la parrilla trasera.



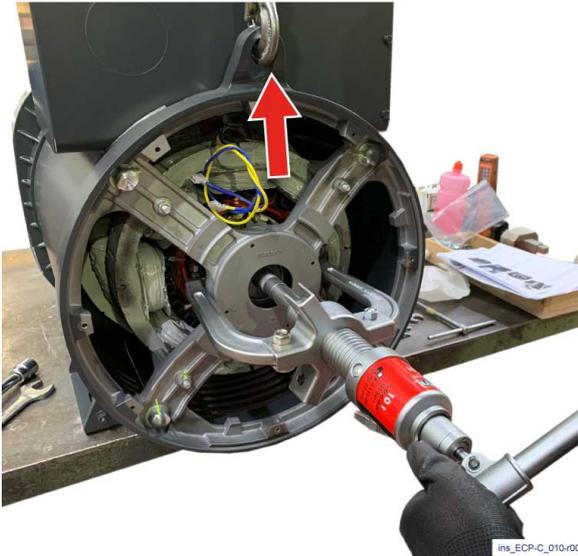
2) Corte las bridas de los cables del regulador, luego retire los cables amarillo y azul. Deslice estos cables a través del orificio del cable.



3) Retire los cuatro tirantes.



4) Retire la cubierta frontal con la ayuda de un martillo de goma. Observe en la imagen lateral que la alineación entre las cubiertas y la carcasa se marcó previamente con un marcador.



5) Asegure la cubierta posterior a un sistema de elevación adecuado, inserte un tornillo en el orificio trasero del eje y, con un extractor, empuje el eje hasta que el rodamiento haya salido completamente de su asiento en la cubierta posterior.



6) Retire la cubierta posterior con la ayuda de un martillo y una varilla de cobre o aluminio.



7) Extraiga el rotor tirando de él manualmente. Al hacer esto, coloque bloques de madera de grosor adecuado debajo de los discos para soportar el rotor.



8) Tan pronto como sea posible, coloque una correa suave alrededor del paquete del rotor, luego continúe extrayendo el rotor, mueva la cuerda hasta encontrar el punto de equilibrio. Luego levante el rotor y colóquelo en un lugar seguro.



9) Con un extractor adecuado, retire el rodamiento del eje. Desconecte los dos cables que provienen del rotor principal del rotor del excitador, retirándolos del rotor del excitador. Retire el rotor del excitador con un extractor normal.



10) Retire los tornillos de fijación del estator del excitador.



11) Usando una palanca apropiada, retire el estator del excitador.

9.5.4 Ensamble mecanico

Reensamblaje de rodamientos

Calentar los rodamientos en un equipo de inducción adecuado.
Insértelos en el eje empujándolos hasta el tope final contra el hombro.



La temperatura de calentamiento no debe exceder el límite impuesto por el fabricante.

Rotor



Vuelva a montar el rotor teniendo mucho cuidado de no dañar los devanados.

Portada

Para quitar la cubierta frontal, toque suavemente con un martillo de goma.

Contraportada

Durante el montaje, verifique el voltaje de los cables del estator excitador para evitar dañarlos.

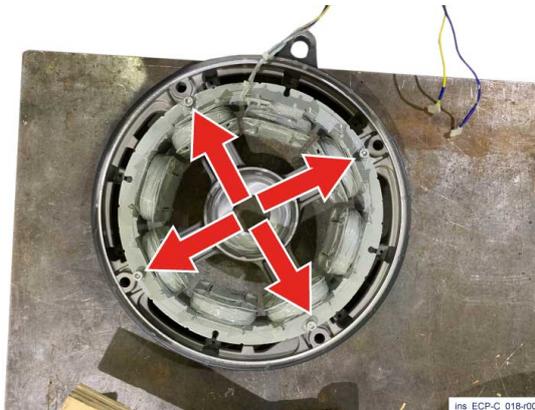
Varilla/pernos de fijación

Para montar las varillas de fijación y los pernos, utilice nuevas arandelas y apriete con el par de apriete correcto.

En el caso de alternadores de doble rodamiento, una vez montados, gírelos manualmente para comprobar si existen impedimentos y ruidos anómalos.

En el caso de los alternadores de un solo rodamiento, este control deberá efectuarse durante el ensayo, después del acoplamiento con el motor de accionamiento.

Procedimiento de montaje



1) Coloque un nuevo estator excitador en los pies de la cubierta posterior con los cables amarillo-azul colocados correctamente hacia la parte superior de la cubierta (vea la imagen al costado), luego empuje el estator en contacto con la ayuda de un martillo de goma. Inserte los tornillos y apriételes como 9.6.



2) Con una prensa, inserte un nuevo rotor excitador. Alternativamente, se puede calentar a 110 ° C y empujar hasta que llegue al tope. Luego pase los cables del rotor principal a través del orificio del rotor del excitador y luego fíjelos al puente de diodos respetando la polaridad correcta.



Cautela

Use guantes antimanchas.

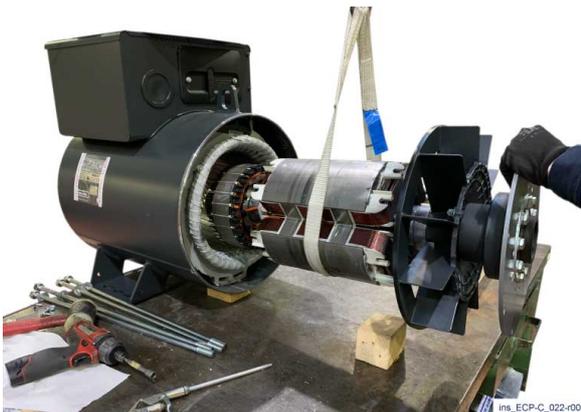
Calienta un rodamiento nuevo a 110°.



Véase el párrafo 9.4.1.



4) Usando guantes antiescalda apropiados, empújelo sobre el eje hasta que llegue al tope. Espere a que el rodamiento se enfríe antes de proceder con el reensamblaje de la máquina.



5) Levante el rotor con una correa mordibida, luego insértelo en el estator y empújelo hasta que los paquetes de hojas del estator y del rotor estén alineados.



6) Enganche la cubierta posterior a un dispositivo de elevación adecuado, vuelva a insertar los cables amarillo y azul en el orificio del prensaestopas apropiado, luego inserte la cubierta posterior en el asiento.



7) Atornille una varilla roscada en el orificio trasero del eje y atornille una tuerca en el otro extremo, interponiendo una brida de dimensiones adecuadas entre la tuerca y la cubierta posterior. Luego apriete la tuerca hasta que el rodamiento del eje haga contacto contra su asiento en la cubierta posterior.



8) Vuelva a insertar la cubierta frontal. Haga coincidir las marcas previamente hechas entre la cubierta y la carcasa, luego atornille nuevamente las varillas de unión. Vuelva a cablear los cables amarillo y azul en el regulador y luego asegúrelos con bridas. Finalmente, vuelva a armar la parrilla trasera y la tapa de la caja de terminales.

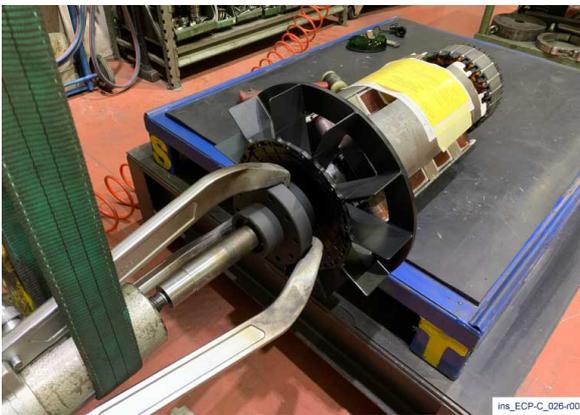
9.5.5 Extracción del cubo del soporte de disco de la serie 34

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar     		Materiales y equipos Herramientas de taller.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.



1) Instale un extractor hidráulico especial en el cubo. Ponga el extractor bajo presión.



2) Caliente el cubo del soporte del disco con una antorcha de oxiacetileno, manteniendo el extractor bajo presión, hasta que el cubo se extraiga por completo.





Antes de volver a montar el cubo, caliéntelo a 250 °C durante 1 hora.

Cautela



Retirar el cubo mediante el uso de la antorcha (y, por lo tanto, a altas temperaturas) dañará el ventilador de plástico, ubicado inmediatamente detrás del cubo. Por lo tanto, antes de volver a ensamblar el cubo, el ventilador también debe reemplazarse; a este respecto, se recomienda marcar la posición de los pesos de equilibrio aplicados en el ventilador para que, una vez que se haya vuelto a montar el nuevo ventilador, los pesos se vuelvan a aplicar en la misma posición en el ventilador y en la misma posición con respecto a las partes giratorias. Esto permitirá una máquina equilibrada y un enfriamiento correcto del alternador durante su funcionamiento.

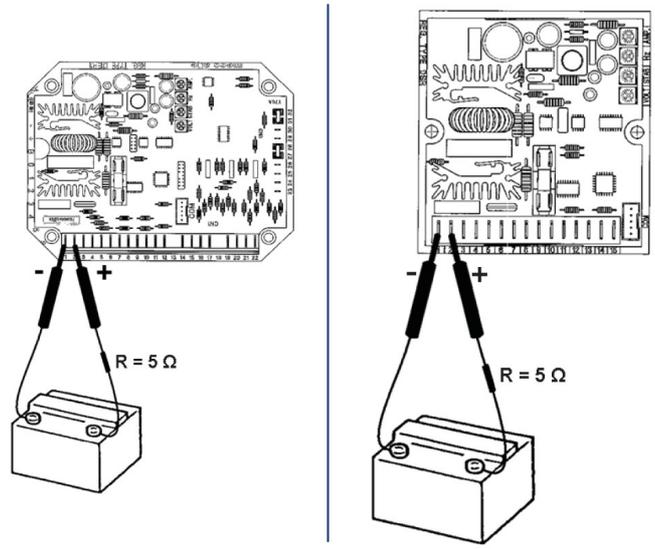
9.5.6 Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Batería, cables eléctricos y resistencia.

Peligro

 Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

El siguiente procedimiento se aplica a los alternadores equipados con un regulador electrónico y debe aplicarse en caso de que el alternador no se autoexcite (en tal caso, incluso si gira a velocidad nominal, el voltaje no está presente en el bloque de terminales principal del alternador):



lay_ECO_002-00

- Con el alternador apagado, retire la tapa de la caja de terminales.
- Preparar dos terminales conectados a una batería de 12 Vdc posiblemente con una resistencia de 5 Ω en serie
- Utilice los diagramas eléctricos proporcionados por Mecc Alte para identificar los terminales "+" y "-" del regulador electrónico.
- Arranque el alternador.
- Solicite por un instante los dos terminales a los terminales previamente identificados teniendo mucho cuidado de respetar la polaridad (terminal "+" del regulador con el terminal "+" de la batería, terminal "-" del regulador con el terminal "-" de la batería).
- Utilice un voltímetro o las herramientas de placa correspondientes para comprobar si el alternador genera la tensión nominal indicada en la "placa de identificación" del alternador.

9.5.7 Verificación y sustitución del regulador de tensión

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Herramientas de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación.

Los alternadores están equipados con regulador de voltaje automático; Hay dos tipos de regulador: DSR, DER1. El suministro estándar incluye el DSR.



DER1 se puede montar a pedido del cliente.



En caso de que haya problemas de regulación de voltaje no atribuibles a un ajuste erróneo de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP y / o al sistema (máquina completamente ensamblada + carga), siga el procedimiento a continuación para una verificación en profundidad del regulador de voltaje.

Inspección visual del regulador



No cambie la posición de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP antes de marcar su posición.

En particular, compruebe lo siguiente:

- Daños mecánicos de diversa índole.
- Estado de fusibles.
- Estado no dañado de las conexiones eléctricas.
- Presencia potencial de componentes eléctricos quemados.
- Presencia de la protección de silicona en los potenciómetros Hz y AMP.

Compruebe la resistencia SCR y el diodo flyback.

Antes de realizar esta prueba, compruebe que el fusible esté insertado y sin daños.

- Diodo Flyback: está funcionando si la prueba de diodo realizada entre el pin 1 y el 2 tiene un resultado positivo.
- SCR: funciona si se mide una resistencia de unos cien KO entre el pin 1 y el 8 (en el DSR) o entre el pin 1 y el 2 (en el regulador DER1).

Una medida de resistencia cercana a cero indica una falla de SCR.

Una razón para el daño de estos componentes puede ser el cableado erróneo del regulador del alternador.

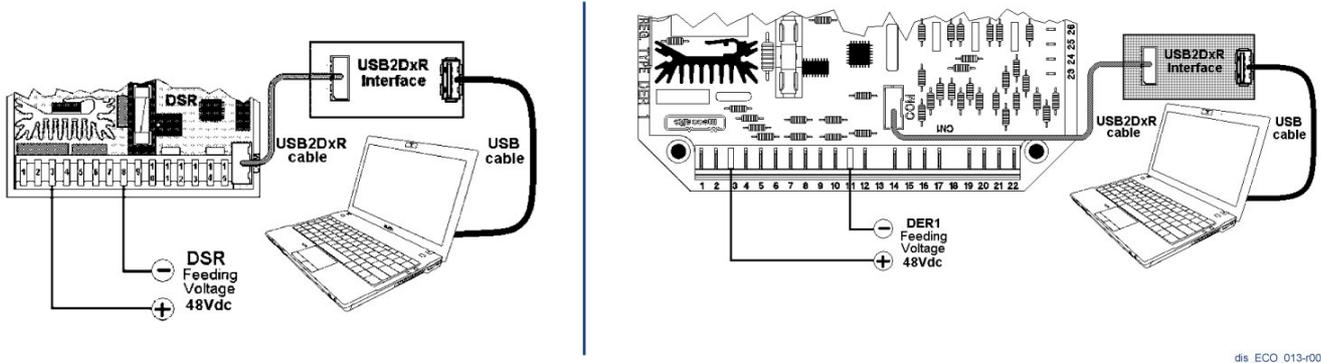
Copia los datos y alarmas del regulador.

Para evitar la creación de nuevas alarmas, se debe realizar la copia de los datos y alarmas existentes en el regulador (archivos .dat y .alr) alimentando el alternador con una tensión continua adecuada, de acuerdo con los diagramas a continuación.



La fuente de alimentación y el funcionamiento correctos del software se indican mediante un LED verde parpadeante con un período de 1 segundo. Si el LED no se enciende, intente apagar el sistema y volver a encenderlo.

Ensayos en banco estático (véanse los puntos 9.5.11, 9.5.12 y 9.5.13)



- Registre la posición de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP leyendo los parámetros correspondientes L[32], L[33], L[34] y L[35] y los parámetros de estado, leyendo L[36], L[37], L[38] y L[39].
- Compruebe el correcto funcionamiento de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP, gírelos completamente en sentido antihorario y en el sentido de las agujas del reloj, el valor de los parámetros L[32], L[33], L[34] y L[35] debe ser 64 en una dirección y 32760 en la otra dirección.
- Registrar el parámetro L[41]; con el potenciómetro externo desconectado debe leer un valor de 16384; de lo contrario, el circuito del potenciómetro externo se daña.
- Prueba de regulación de voltaje: ajuste los potenciómetros VOLT, STAB y Hz a la muesca 6 y luego gire el potenciómetro AMP completamente en el sentido de las agujas del reloj. Lea los parámetros L[43] y L[44].

Al girar el potenciómetro VOLT en sentido contrario a las agujas del reloj o en el sentido de las agujas del reloj, el valor del parámetro L[43] debe disminuir o aumentar respectivamente.

Compruebe y confirme el siguiente comportamiento: si el valor L[43] es superior al valor L[44], la bombilla del banco debe iluminarse.

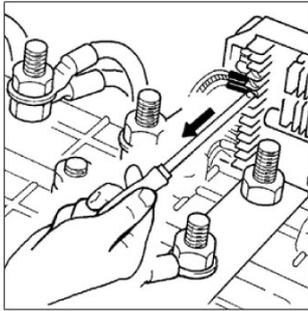
Si, en cambio, el valor L[43] es inferior al valor L[44], la bombilla debe atenuarse hasta que se apague.

La bombilla representa la carga ficticia conectada entre los conectores 1 y 2 del regulador digital.

- Prueba de protección AMP: ajuste los potenciómetros STAB y Hz a la muesca 6, luego gire el potenciómetro AMP completamente en el sentido de las agujas del reloj; luego gire el potenciómetro VOLT para tener L[43] más alto que L[44], la bombilla del banco encendida y sin alarma activa

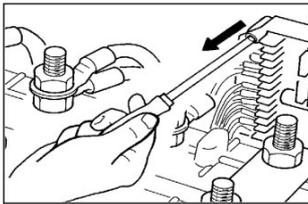
Lea el parámetro L[45] y establezca el potenciómetro AMP (leyendo el parámetro L[35] para los reguladores equipados con SN con una etiqueta amarilla, o L[55] para los reguladores equipados con SN con una etiqueta azul, a un valor más bajo que el valor del parámetro L[45] leído anteriormente. Compruebe la intervención de la protección AMP (alarma 5).

Una vez que haya establecido que el regulador debe ser reemplazado, proceda de la siguiente manera:



ins_ECO_004-r00

- Desconecte todos los cables de conexión del bloque de terminales.
- Desenrosque los 2/4 tornillos de bloqueo del regulador.



ins_ECO_005-r00

- Coloque el nuevo regulador en la posición especificada.
- Sujete el nuevo regulador con los tornillos recogidos anteriormente.
- Vuelva a conectar todos los cables al bloque de terminales del regulador, utilizando, si es necesario, los diagramas proporcionados por Mecc Alte.

En caso de que detecte un comportamiento anómalo, consulte el manual específico del regulador o póngase en contacto con el servicio de soporte técnico de Mecc Alte

9.5.8 Prueba y configuración de DSR en el banco de pruebas

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Ordenador personal+interfaz+software.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación. Desconecte el regulador y conéctese a una computadora de acuerdo con los diagramas a continuación. Las operaciones de pago funcional y ajuste de parámetros pueden ser más fáciles si se realizan en un banco de pruebas en lugar de con el regulador todavía dentro de la caja de terminales.

Cautela



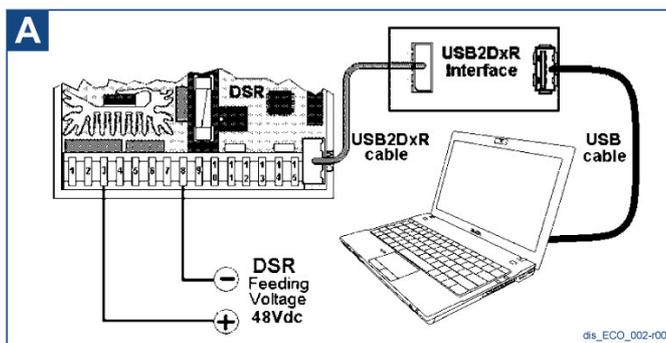
Dado que algunas partes del DSR que funcionan con un alto potencial no están aisladas, para la seguridad del operador, es necesario aislar la fuente de alimentación de la red eléctrica, por ejemplo, mediante un transformador.

Cautela



El uso de este tipo de conexión está reservado a personal cualificado, capaz de evaluar los riesgos operativos de la alta tensión y que tenga un conocimiento completo del contenido de este manual.

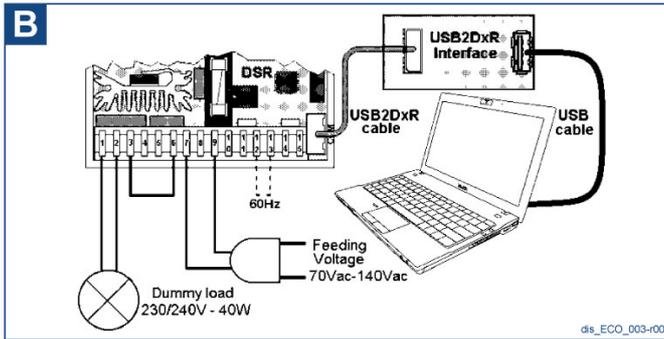
Los diagramas de conexión del DSR y la interfaz de comunicación USB2DxR se muestran en las figuras (A), (B) o (C) de este párrafo en función de la función solicitada y de la tensión de alimentación disponible.



Fuente de alimentación DSR 48Vdc para la descarga de las alarmas sin riesgo de cambiar al contenido de la EEPROM debido a las pruebas.

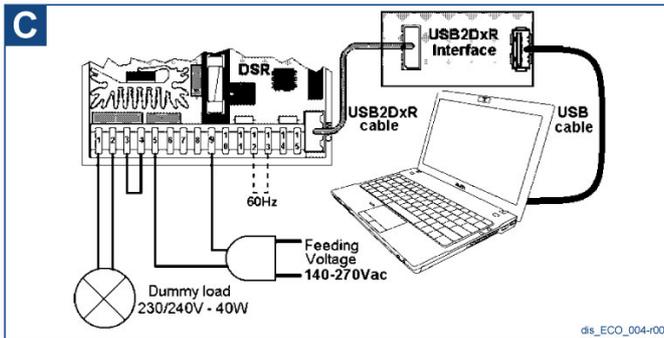


Tenga en cuenta que no se necesitan conexiones distintas a la alimentación.



Fuente de alimentación DSR 70-140Vac para prueba y configuración.

i Nota: la carga ficticia entre los terminales 1 y 2, la detección en el terminal 7 y el puente entre los terminales 6 y 3 del DSR.



Fuente de alimentación DSR 140-140Vac para prueba y configuración.

i Nota: la carga ficticia entre los terminales 1 y 2, la detección en el terminal 5 y el puente entre los terminales 3 y 4 del DSR.

9.5.9 Prueba y configuración de DER1 en el banco de pruebas

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Ordenador personal+interfaz+software.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de alimentación. El motor de accionamiento debe estar apagado y desenchufado de sus fuentes de alimentación. Desconecte el regulador y conéctese a una computadora de acuerdo con los diagramas a continuación. Las operaciones de pago funcional y ajuste de parámetros pueden ser más fáciles si se realizan en un banco de pruebas en lugar de con el regulador todavía dentro de la caja de terminales

Cautela



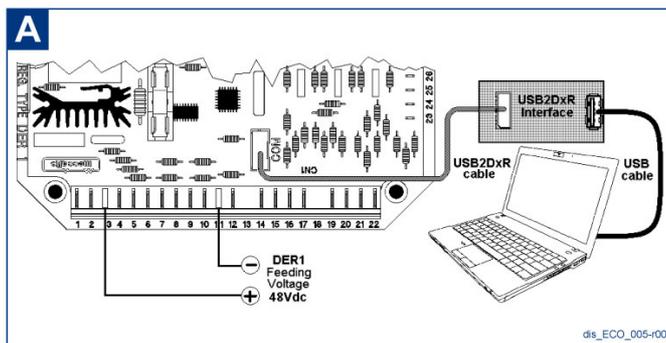
Dado que algunas partes del DER1 que funcionan con un alto potencial no están aisladas, para la seguridad del operador, es necesario que la fuente de alimentación esté aislada de la red eléctrica, por ejemplo, mediante un transformador.

Cautela



El uso de este tipo de conexión está reservado a personal cualificado, capaz de evaluar los riesgos operativos de la alta tensión y que tenga un conocimiento completo del contenido de este manual.

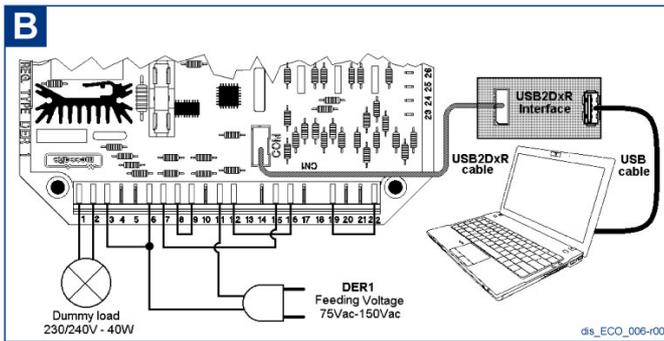
Los diagramas de conexión del DER1 y la interfaz de comunicación USB2DxR se muestran en las figuras (A), (B) o (C) de este párrafo en función del tipo de fuentes de alimentación disponibles



Fuente de alimentación DER1 48Vdc para la descarga de las alarmas sin riesgo de cambiar al contenido de la EEPROM debido a las pruebas.

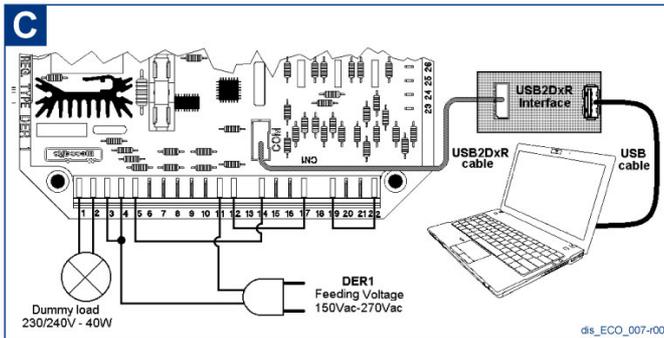


Tenga en cuenta que no se necesitan conexiones distintas a la alimentación.



Fuente de alimentación DER1 75-150Vac para prueba y configuración.

i Nota: la carga ficticia entre los terminales 1 y 2, la detección en el terminal 6 y los puentes entre los terminales 8 y 9, 7 y 15, 12 y 16, 19 y 22.

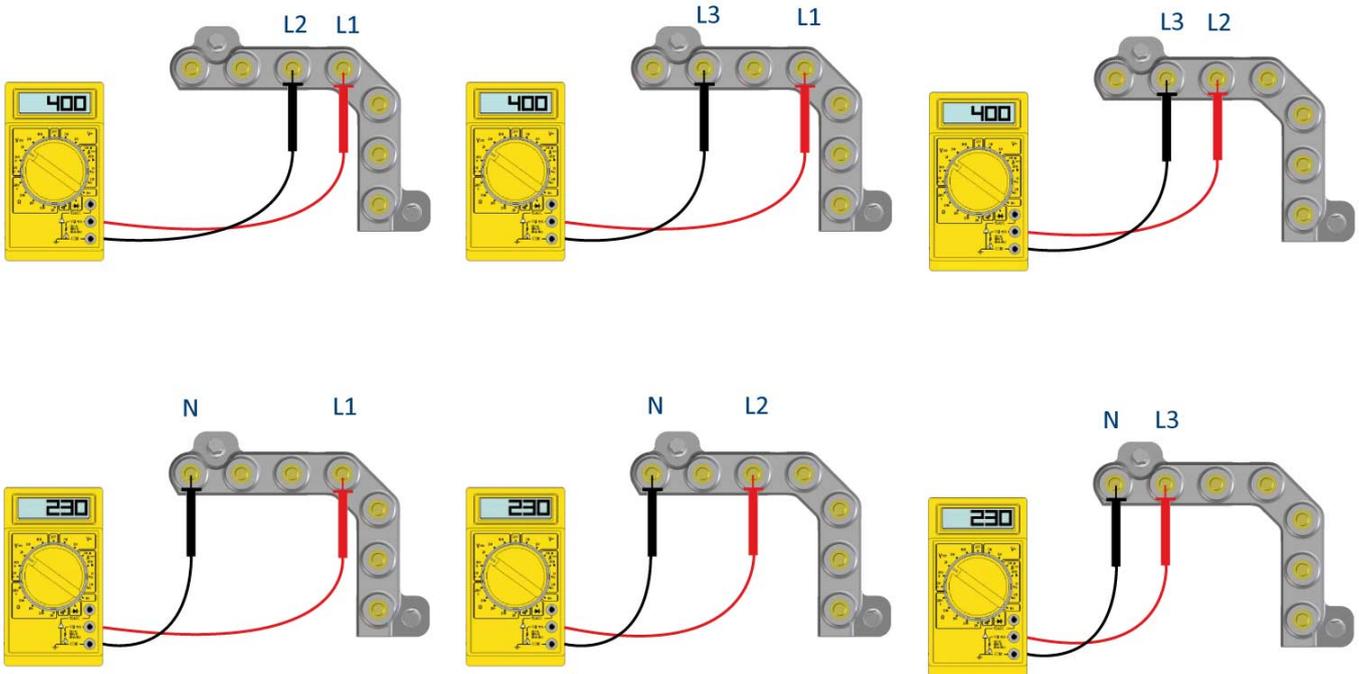


Fuente de alimentación DER1 150-150Vac para prueba y configuración.

i Nota: la carga ficticia entre las terminales 1 y 2, la detección en la terminal 4 y los puentes entre las terminales 5 y 14, 12 y 17, 19 y 22.

9.5.10 Prueba de voltaje de los devanados del estator principal

Tipo de intervención 	Operador 	Periodicidad 
EPI para usar 		Materiales y equipos Herramientas eléctricas.



lay_ECP-C_003-r00

Use un multímetro para verificar las tres fases (tanto L-L como L-N).

Cuando se descarga, el voltaje debe equilibrarse en las tres fases con una tolerancia \pm del 1%.

Si el voltaje está desequilibrado, esto indica un problema en el devanado principal del estator.

Si, en cambio, el voltaje se equilibra en las tres fases, entonces el devanado del estator no tiene problemas.

Si el voltaje es inferior al 15% del voltaje nominal, puede haber un problema con el regulador, en el puente de diodo giratorio o en el devanado del excitador.

9.5.10.1 Prueba de resistencia / continuidad



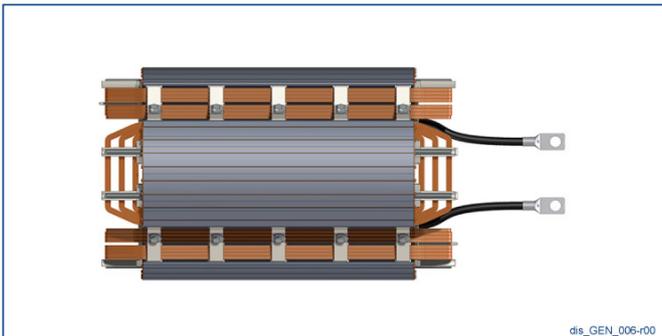
Estator principal

Utilice una herramienta adecuada para medir la resistencia/continuidad de fase 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 y 11-12

Compruebe también la resistencia/continuidad del devanado auxiliar entre los dos cables rojos que salen del estator principal.



Para valores ver par. 2.3.8

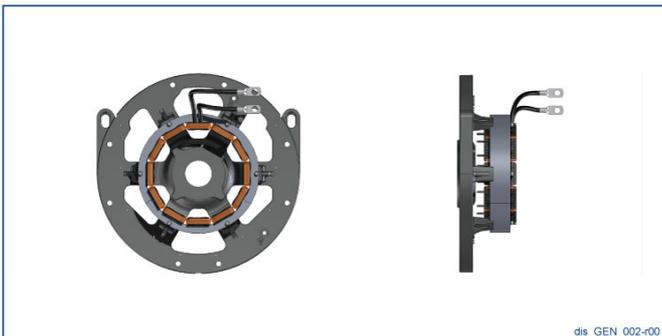


Rotor principal

Mida la resistencia/continuidad del rotor principal utilizando un multímetro.



Para valores ver par. 2.3.8



Estator de excitatriz

Mida la resistencia/continuidad del devanado del estator excitador entre el cable positivo (amarillo) y el negativo (azul) con un multímetro.



Para valores ver par. 2.3.8



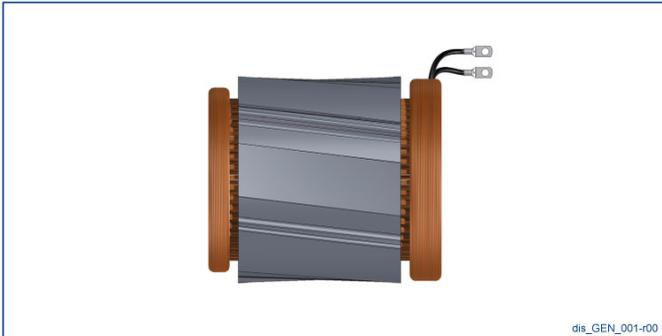
Rotor de excitatriz

Mida la resistencia/continuidad del devanado del rotor excitador entre fases con un multímetro.



Para valores ver par. 2.3.8

9.5.10.2 Prueba de aislamiento



Estator principal

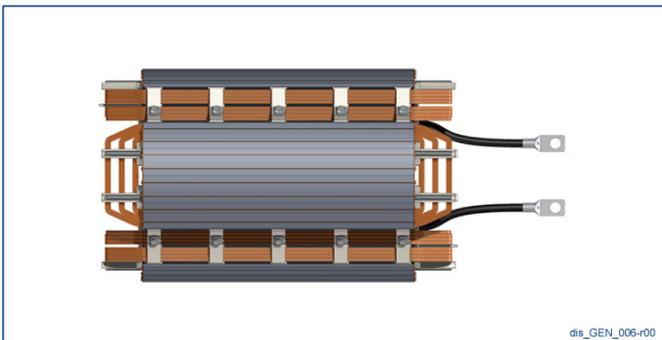
Desconecte todos los cables del regulador de voltaje y la conexión entre neutro y tierra antes de realizar esta prueba. La medición debe realizarse utilizando un probador de aislamiento (Megger) de 500 V.

Comprobar el aislamiento entre fases, entre fases y suelo, entre auxiliar y fases y entre auxiliar y suelo.

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 5 MΩ.

Si la resistencia de aislamiento medida es menor, el estator debe limpiarse o impregnarse y repintarse con pintura gris EG43 y luego secarse a 50-60 °C.

Si después de estas operaciones el valor permanece bajo, el estator debe ser rebobinado o reemplazado.



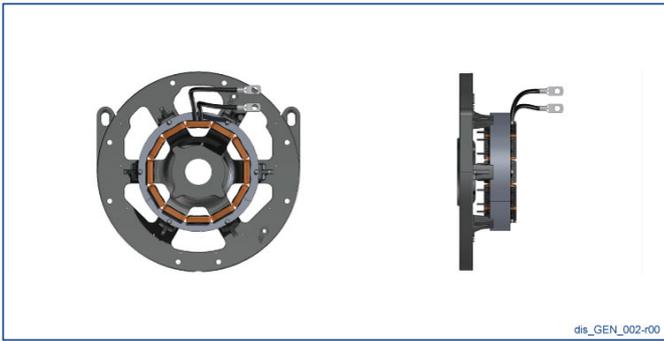
Rotor principal

La resistencia de aislamiento se mide entre la fase y el suelo utilizando un probador de aislamiento (Megger).

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 5 MΩ.

Si la resistencia de aislamiento medida es menor, el rotor debe limpiarse y, si es necesario, impregnarse, y luego secarse a 50-60 °C.

Si después de estas operaciones el valor permanece bajo, el rotor debe ser rebobinado o reemplazado.



Estator de excitatriz

La resistencia de aislamiento se mide entre la fase y el suelo utilizando un probador de aislamiento (Megger).

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 5 MΩ.

Si la resistencia de aislamiento medida es menor, el estator se debe limpiar y, si es necesario, volver a pintar con pintura gris EG43, y luego secar a 50-60 ° C.

Si después de estas operaciones el valor permanece bajo, entonces el estator debe ser rebobinado o reemplazado.



Rotor de excitatriz

La resistencia de aislamiento se mide entre la fase y el suelo utilizando un probador de aislamiento (Megger).

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 5 MΩ.

Si la resistencia de aislamiento medida es menor, el rotor debe limpiarse y, si es necesario, impregnarse, y luego secarse a 50-60 ° C.

Si después de estas operaciones el valor permanece bajo, el rotor debe ser rebobinado o reemplazado.

9.6 Pares de apriete generales

9.6.1 Serie ECP3 C

Aplicación		Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas	S	M8 X 347		21	8
	L	M8 X 417		21	
Fijación del estator excitatriz de 40 mm		M6 X 85	CL. 8.8	7	7
Protección DE soporte IP2X		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	/
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 6.8	9	/
Placa de terminales		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales de fijación en el marco		M6 X 16	CL. 8.8	2.5	/
Fijación panel lateral cerrado		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Fijación panel lateral regulador		M6 X 25	CL. 8.8	6	/
Fijación de la tapa del regulador		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fijación de tapa de caja de bornes		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Tierra en la cubierta trasera		M4 X 25	CL. 8.8	1.6	/
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	17
Regulador		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
Volante					
Volante 6.5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volante 7.5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volante 8		M8 X 55	CL. 8.8	25	14
Volante 10		M8 x 50	CL. 8.8	25	14
Volante 11.5		M8 x 35	CL. 8.8	25	14

Opcional				
Fijación dispositivo de paralelo	M5 X 12	CL. 4.8	1.5	/
Fijación interfaz dispositivo de paralelo	M3 X 16	CL. 8.8	1.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

9.6.2 Serie ECP4 C

Aplicación		Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas	M	M8 X 335		21	8
	L	M8 X 402		21	
Fijación del estator excitatriz de 30 mm		M6 X 80	CL. 8.8	7	7
Protección DE soporte IP2X		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 6.8	9	/
Placa de terminales		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales de fijación en el marco		M6 X 16	CL. 8.8	2.5	/
Fijación panel lateral cerrado		M6 X 25	CL. 8.8	2.5	/
Fijación panel lateral regulador		M6 X 25	CL. 8.8	6	/
Fijación de la tapa del regulador		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fijación de tapa de caja de bornes		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Tierra en la cubierta trasera		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	17
Regulador		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Volante					
Volante 6.5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volante 7.5		M8 X 25	CL. 8.8	25	14
Volante 8		M8 X 55	CL. 8.8	25	14
Volante 10		M8 x 50	CL. 8.8	25	14
Volante 11.5		M8 x 35	CL. 8.8	25	14

Opcional				
Fijación dispositivo de paralelo	M5 X 12	CL. 4.8	1.5	/
Fijación interfaz dispositivo de paralelo	M3 X 16	CL. 8.8	1.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

9.6.3 Serie ECP28 C

Aplicación		Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas	VS	M8 X 299		21	8
	S	M8 X 338		21	
	M	M8 X 358		21	
	L	M8 X 393		21	
	VL	M8 X 438		21	
Fijación del estator excitatriz de 35 mm		M6 X 95	CL. 8.8	9	7
Protección DE soporte IP2X		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	9
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
Placa de terminales		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales de fijación en el marco		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación panel lateral cerrado		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación panel lateral regulador		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación de la tapa del regulador		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fijación de tapa de caja de bornes		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la pata		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Regulador		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Volante					
Volante 6.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 7.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 11.5		M10 X 40	CL. 8.8	48	14

Opcional				
Fijación dispositivo de paralelo	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Fijación interfaz dispositivo de paralelo	M4 X 25	CL. 4.8	0.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

9.6.4 Serie ECP30 C

Aplicación		Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas	M	M8 X 398		17	8
	L	M8 X 460		17	
Fijación del estator excitatriz de 35 mm		M6 X 95	CL. 8.8	9	7
Protección DE soporte IP2X		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Placa de terminales		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales de fijación en el marco		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación panel lateral cerrado		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación panel lateral regulador		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Fijación de la tapa del regulador		M6 X 10	CL. 8.8	6	/
Fijación de tapa de caja de bornes		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la pata		M6 X 25	CL. 8.8	9	/
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Regulador		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Volante					
Volante 6.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 7.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 11.5		M10 X 40	CL. 8.8	48	14

Opcional				
Fijación dispositivo de paralelo	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Fijación interfaz dispositivo de paralelo	M4 X 25	CL. 4.8	0.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M6 X 10	CL. 4.8	7	/

9.6.5 Serie ECP32 C

Aplicación		Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas	S / 2	M10 X 438		34	8
	S / 4	M10 X 427		34	
	M / 4	M10 X 492		34	
	L / 2-4	M10 X 573		34	
Fijación estator excitatriz 45mm (S / M)		M6 X 122	CL. 6.8	9	7
Protección DE soporte IP2X		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Placa de terminales		M6 X 20	CL. 8.8	6	/
Caja de terminales de fijación en el marco		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	/
Fijación soporte regulador		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	/
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la pata		M6 X 16	CL. 4-5	9	/
Soporte del rotor (solo para 4 polos)		M5 X 35	CL. 8.8	3.5	/
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Regulador		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
Volante					
Volante 6.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	14
Volante 7.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	14
Volante 8		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	14
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 10		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	14
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	14
Volante 11.5		M12 X 40	CL. 12.9	140 ± 10%	14

Opcional				
Dispositivo paralelo de fijación	M4 X 10	CL. 4.8	1.5	/
Bloque de terminales para dispositivo paralelo	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M8 X 12	CL. 4.8	21	/
Filtro de ruido de radio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	/
Filtro de aire frontal IP45	M5 X 16	CL. 8.8	3.5	/
	M6 X 30	CL. 8.8	9	/
Filtro de aire trasero IP45	M6 X 14	CL. 8.8	9	/

9.6.6 Serie ECP34 C

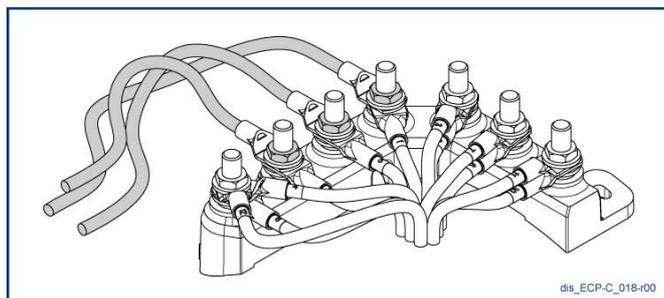
Aplicación	Tipo de tornillo		[Nm] ± 7% de par de apriete	Piezas de repuesto cat. referencia
Tirante tapas S	M14 X 540		120 ± 10%	8
Tirante tapas M	M14 X 580		120 ± 10%	8
Tirante tapas L	M14 X 635		120 ± 10%	8
Fijación estator excitatriz 55mm	M8 X 140		25	7
Protección frontal IP 2X	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	/
Rejilla trasera	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Placa de terminales	M8 X 20	CL. 8.8	21	/
Caja de terminales de fijación en el marco	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Caja de terminales	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Tapón regulador con destornillador	M6 X 10	CL. 8.8	9	/
Masa en la carcasa	M6 X 16	CL. 8.8	9	/
Masa en la pata	M8 X 25	CL. 8.8	21	/
Ventilador de fijación	M8 X 30	CL. 8.8	12.5	16
Regulador	M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Volante				
Volante 10	M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Volante 11.5	M10 X 45	CL. 8.8	48	14
Volante 14	M10 X 30	CL. 8.8	48	14
Opcional				
Dispositivo paralelo de fijación	M4 X 16	CL. 4.8	1.5	/
Fijación interfaz de dispositivo de paralelo	M4 X 25	CL. 4.8	1.5	/
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 20	CL. 4.8	0.5	/
Aislador de dispositivo paralelo	M6 X 16	CL. 8.8	7	/
Bloque de terminales para opcional	M6 X 16	CL. 4.8	9	/
Puente para PTS	M5 X 16		1.7	/
	M5 X 12		1.7	/

9.7 Pares de apriete de disco

En caso de reemplazo de discos, aquí se indican los pares de apriete apropiados (discos de sujeción al cubo).

Tipo	Sae	L	Tamaño del tornillo		Pares de apriete (Nm)	
			TE	TCCEI	CL. 8.8	CL. 12.9
ECP3	6 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	7 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	8	62	/	M8x55-8.8	25 ± 7%	/
	10	53.8	/	M8x50-8.8	25 ± 7%	/
	11 ½	39.6	/	M8x35-8.8	25 ± 7%	/
ECP4	6 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	7 ½	30.2	/	M8x25-8.8	25 ± 7%	/
	8	62	/	M8x55-8.8	25 ± 7%	/
	10	53.8	/	M8x50-8.8	25 ± 7%	/
	11 ½	39.6	/	M8x35-8.8	25 ± 7%	/
ECP28	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP30	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP32	6 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	7 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	8	62	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	10	53.8	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	11 ½	39.6	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
ECP34	10	53.8	M10x30-8.8	M10x40-8.8	48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x45-8.8	/	48 ± 7%	/
	14	25.4	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/

9.8 Pares de apriete del bloque de terminales



DIAMETRO DE HILO	Tipo	PAR DE APRIETE (Nm)
M5	ECP3 - ECP4	$5 \pm 7\%$
M6	ECP28	$6 \pm 7\%$
M8	ECP32	$9 \pm 7\%$
M12	ECP34	$21 \pm 7\%$

10 Gestión de alarmas DSR / DER1

El estado de las alarmas activas se visualiza en la ubicación 38 que se puede leer a través de USB.

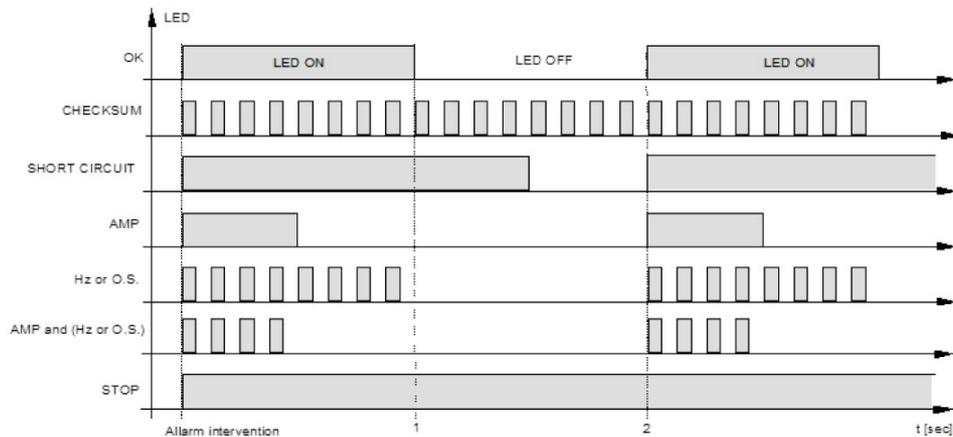
El índice de los bits que presentan valor 1 corresponde a una alarma activa.

Si el regulador funciona regularmente (sin alarma activa), el bit B11 resultará activo.

No.	Descripción del evento	Acción
1	.	Restauración de datos predeterminados, Bloquear
2	Sobretensión	APO
3	Undervoltage	APO
4	Cortocircuito	APO, Corriente máxima, Bloque
5	Sobrecorriente de excitación	APO, Reducción de la corriente de excitación
6	Baja velocidad	APO, rampa V/F
7	Sobrevelocidad	APO
8	Subexcitación / pérdida de excitación	APO

Durante el funcionamiento normal, un indicador LED montado en la tarjeta parpadea con un período de 2 segundos y un ciclo de trabajo del 50%.

En caso de intervención o señalización de cualquier alarma hay diferentes modos de parpadeo disponibles, como se muestra en la siguiente figura.



dis_ECO_012-r00

10.1 DSR / DER1 alarmas de regulador digital

DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA		
No.	Descripción del evento	Acción
1	Código de control EEPROM erróneo	Se comprueba en el inicio (después del restablecimiento del DSP y el lanzamiento de los dispositivos periféricos). Las acciones realizadas son: señalización, carga de ajustes predeterminados, guardado en EEPROM y bloqueo del regulador. Al reiniciar, si EEPROM está defectuosa, la alarma se repetirá, de lo contrario, el regulador comenzará a funcionar según los parámetros predeterminados.
2	Sobretensión	La alarma no determina un cambio en el flash LED, habilita la salida APO y se memoriza. Puede ser causada por condiciones de funcionamiento anómalas (como exceso de velocidad o carga capacitiva) o por cualquier falla en el regulador. La alarma de sobretensión se activa solo si el ángulo ya se ha reducido a cero y, por lo tanto, se ha perdido el control de voltaje de salida. La sobretensión se calcula utilizando una ventana adecuada, basada en la velocidad y se inhibe durante los transitorios, durante 2 segundos. En la ventana de cálculo, el umbral se establece en un 5% por encima del valor nominal.
3	Subtensión (à ωN)	La alarma no determina un cambio en el flash LED, habilita la salida APO y se memoriza. La subtensión se calcula utilizando una ventana apropiada basada en la velocidad (visible en la descripción de la alarma de subtensión), el umbral se establece en 5% por debajo del valor nominal; interviene solo por encima del umbral de intervención de la alarma de baja velocidad, básicamente es inhibido por ella. También se inhibe en caso de intervención de la alarma de "sobrecorriente de excitación" y durante los transitorios.
4	Cortocircuito	La alarma se desactiva por debajo de 20Hz y se visualiza y memoriza cuando se activa la acción. El tiempo de cortocircuito tolerado va de 0.1 a 25,5 segundos (programable en pasos de 100ms); luego, el regulador, después de haber guardado DD y TT, pasa al modo de bloqueo y señala el estado STOP. Con el parámetro "tiempo de cortocircuito" establecido en cero, el bloque se desactiva. La reducción del ángulo puede provocar una caída de excitación, con la consiguiente parada y posterior reinicio del regulador y luego se repite el ciclo.
5	Sobrecorriente de excitación	La función de esta alarma no es solo señalar un estado de acumulación excesiva de calentamiento del excitador, sino también una función activa de eliminación de la causa. De hecho, existe un anillo de regulación que se hace cargo después de que se supera un umbral; la acción determina la reducción de la corriente de excitación y luego de la tensión de salida. El parámetro disponible es el "umbral", que determina, al final, el valor de equilibrio en el que se estabiliza el sistema. La alarma está señalizada y memorizada. Para el ajuste, véase el párrafo "Sobrecorriente de excitación".
6	Baja velocidad	(Inmediato) Señalización y activación de la rampa V/F. Esta alarma también aparece al inicio y al stop. La alarma no activa el ahorro de datos en EEPROM. El umbral de intervención de alarma depende del estado del puente 50/60 (hardware o software) y de la posición del recortador de Hz o del valor del parámetro 21. Bajo el umbral está presente la rampa V/F.

DESCRIPCIÓN DE LA ALARMA		
No.	Descripción del evento	Acción
7	Sobrevelocidad	Se visualiza de manera similar a la alarma de baja velocidad, no activa acciones en el control y se memoriza La condición de sobrevelocidad puede causar, como en el caso de la carga capacitiva, una sobretensión. El umbral puede establecerse a través del parámetro 26.
8	Subexcitación / pérdida de excitación	La alarma no determina un cambio en el flash LED, habilita la salida APO y se memoriza. La condición de alarma se reconoce mediante un observador de subexcitación / pérdida de excitación, disponible para leer en la ubicación L[56]: si el valor de L[56] es superior al umbral superior (fijo) o inferior al valor del umbral inferior (parámetro P[27]), se activa A-08. La alarma se inhibe durante los transitorios.

11 Inconvenientes, causas y remedios

Defecto	Causa	Remedios
El alternador no excita.	Fusible defectuoso.	Compruebe el fusible y, si es necesario, reemplácelo.
	Diodos defectuosos.	Compruebe los diodos y, si es necesario, sustitúyalos (véase el punto 9.5.2).
	Velocidad demasiado baja (inferior a la velocidad nominal).	Ajuste la velocidad al valor nominal.
	Magnetismo residual demasiado bajo.	Aplique por un momento al "+" y "-" del regulador electrónico un voltaje de 12V de una batería con una resistencia en serie de 30Ω respetando la polaridad.
El alternador se desexcita después de un estado excitado.	Cables de conexión dañados o desconectados.	Comprobar el estado y correcta sujeción de los cables. Compruebe la conexión correcta de los cables utilizando los planos adjuntos.
Sin carga de baja tensión	El regulador no está ajustado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplace el regulador.
	Velocidad inferior a la velocidad nominal.	Compruebe el número de rotaciones.
	Devanados dañados.	Verifica los devanados. (ver par. 9.5.10).
Sin carga, el voltaje es demasiado alto.	El regulador no está ajustado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplace el regulador.
En carga, el voltaje es más bajo que el voltaje nominal.	El regulador no está ajustado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplace el regulador.
	La corriente es demasiado alta, $\cos \phi$ inferior a 0.8, velocidad inferior al 4% de velocidad nominal.	Operando fuera del rango de parámetros estándar. Ajuste el alternador de nuevo a los parámetros estándar.
	Diodos defectuosos.	Compruebe los diodos y, si es necesario, sustitúyalos (véase el punto 9.5.2).
En carga, el voltaje es más alto que el voltaje nominal.	El regulador no está ajustado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	El regulador no está ajustado.	Reemplace el regulador.

Defecto	Causa	Remedios
Voltaje inestable.	Inestabilidad de la velocidad de rotación del motor de accionamiento.	Compruebe la uniformidad de la velocidad de rotación del motor de accionamiento.
	Potenciómetro "STAB" del regulador no ajustado.	Ajuste la estabilidad del regulador girando el potenciómetro "STAB" (véanse los puntos 8.1.1 y 8.2.1).
Alta temperatura del rodamiento	Rodamiento dañado.	Reemplace el rodamiento (ver par. 9.5.3).
	Desalineación del eje.	Verificar la alineación (ver par. 5.3.2 y 5.3.3).
La temperatura del aire de refrigeración es alta.	La temperatura ambiente es alta.	Compruebe la ventilación en la habitación para asegurarse de la temperatura correcta.
	Reflujo de aire hacia la máquina.	Compruebe la presencia de obstrucciones alrededor de la máquina.
	Aspiración de área obstruida.	Revise las salidas de aire.
	Fuente de calor cerca de las salidas de aire.	Mueva la fuente de calor o la máquina.
	El filtro de aire está obstruido.	Limpie o sustituya el filtro de aire (véase el punto 9.3.2).
Vibración	Rodamientos dañados.	Reemplace los cojinetes (ver par. 9.5.3).
	Desequilibrio/rotura del ventilador de refrigeración.	Compruebe/sustituya el ventilador de refrigeración (véase el punto 9.5.1).
	Sistema de fijación de base ineficiente.	Compruebe el sistema de archivos adjuntos.
	Desalineación entre el alternador y el motor de accionamiento.	Verifique la alineación entre el alternador y el motor de accionamiento (ver par. 5.3.2 y 5.3.3).

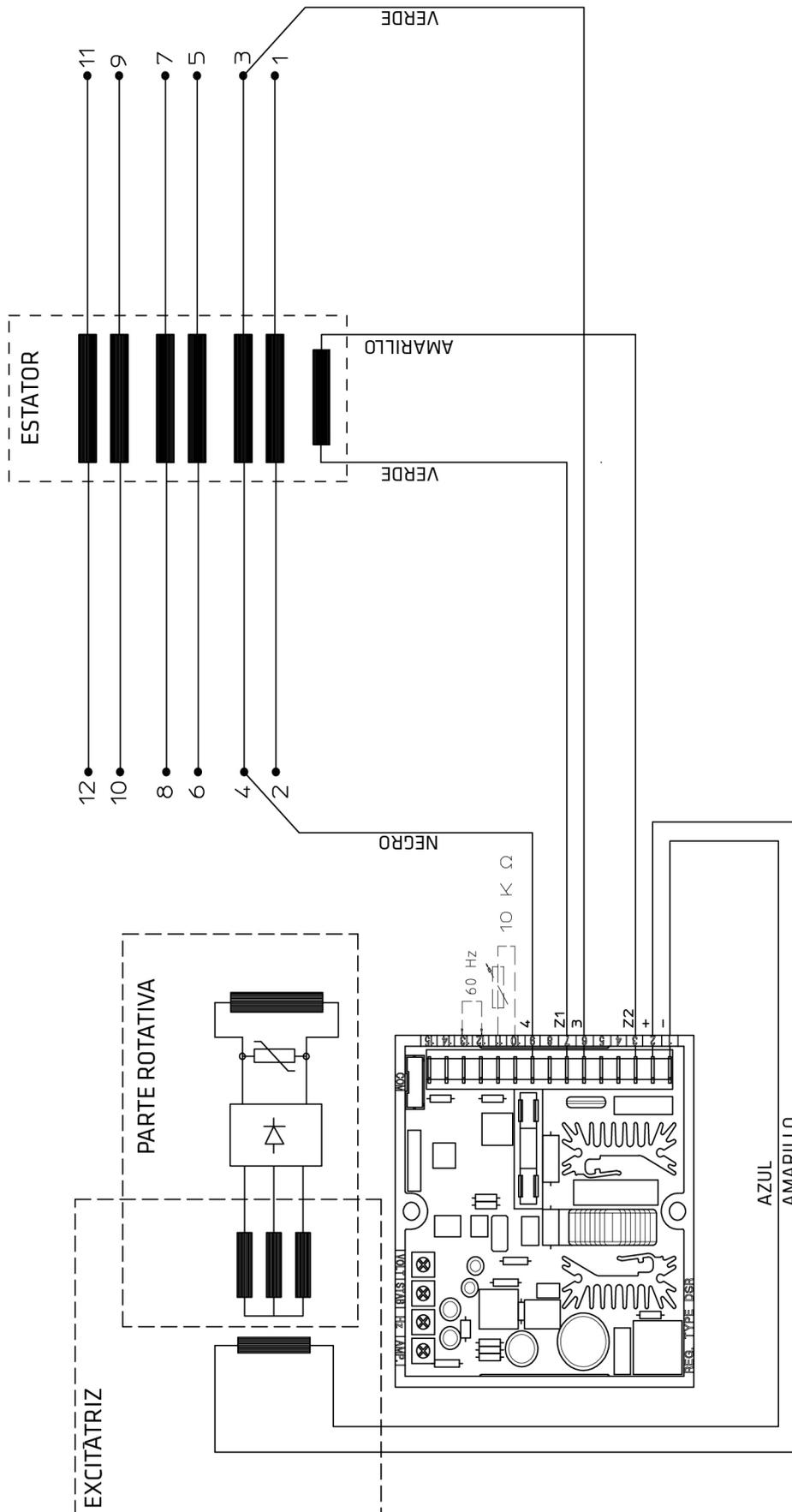


Para cualquier otra anomalía, póngase en contacto con el revendedor, en los centros de servicio autorizados o directamente en Mecc Alte.

12 Diagramas eléctricos

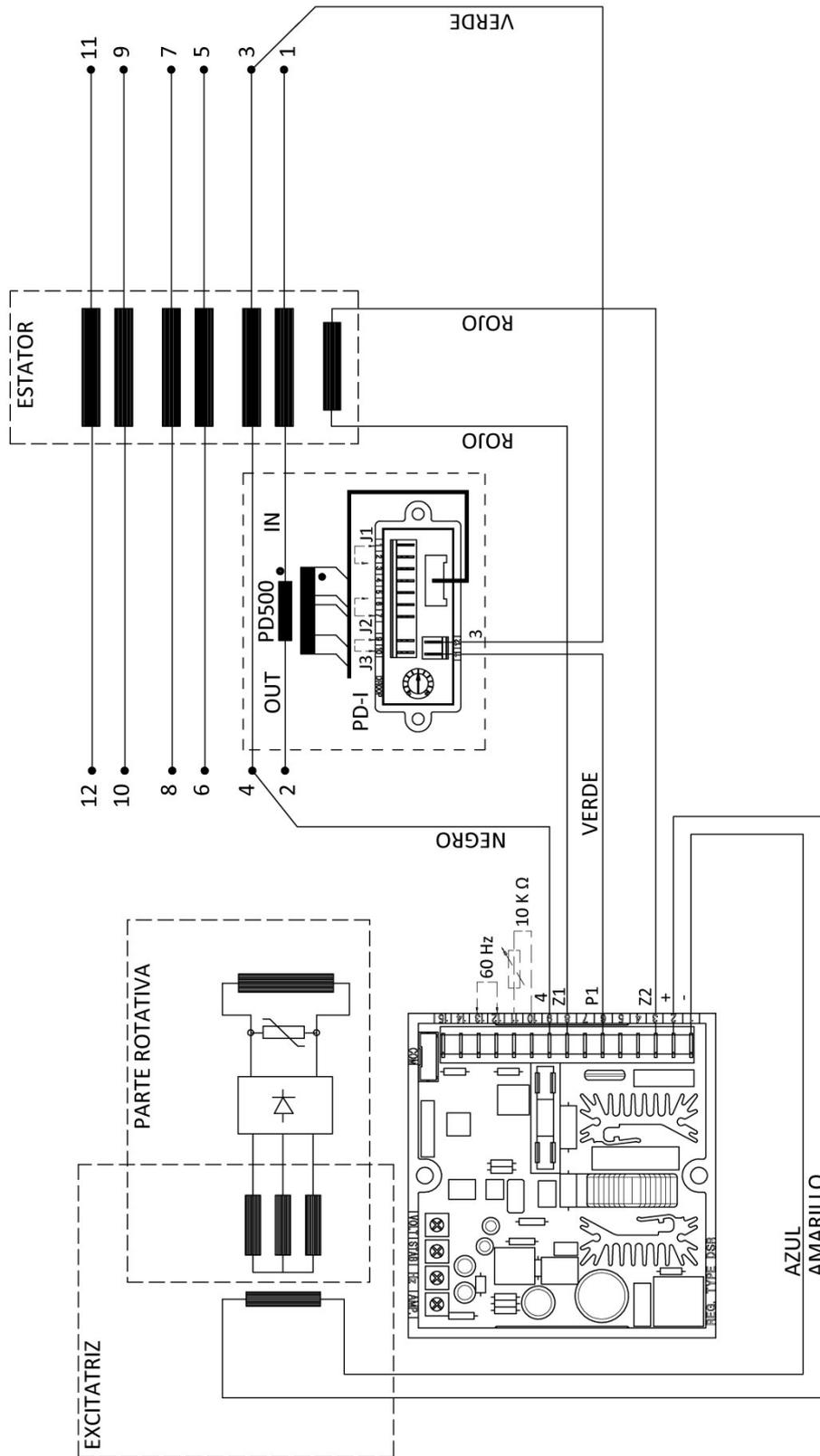
Tipo de regulador	Conexión	Dibujo No.
DSR	6 terminales - referencia monofásica ECP3 - ECP4	SCC0059
DSR	12 terminales - referencia monofásica ECP3 - ECP4	SCC0060
DSR	12 terminales - referencia monofásica	SCC0062
DSR	12 terminales - referencia monofásica	SCC0063
DSR	12 terminales - referencia monofásica	SCC0064
DER1	12 terminales - referencia monofásica	SCC0161
DER1	12 terminales - referencia monofásica	SCC0160
DER1	12 terminales - referencia trifásica	SCC0159
DER1	12 terminales - referencia trifásica	SCC0158
DER1	12 terminales - referencia monofásica	SCC0202
DER1	12 terminales - conexión a ZIG-ZAG, referencia monofásica	SCC0203
SR7	6 terminales - referencia monofásica	A2544
UVR6	6 terminales - referencia monofásica	A2550
SR7	12 terminales - referencia monofásica	A2545
UVR6	12 terminales - referencia monofásica	A2549
UVR6	6 terminales - referencia trifásica	A2548
UVR6	12 terminales - referencia trifásica	A2552

SCC0060: Alternadores ECP 3-4 de 12 terminales con referencia en media fase de 70 V a 140 V.



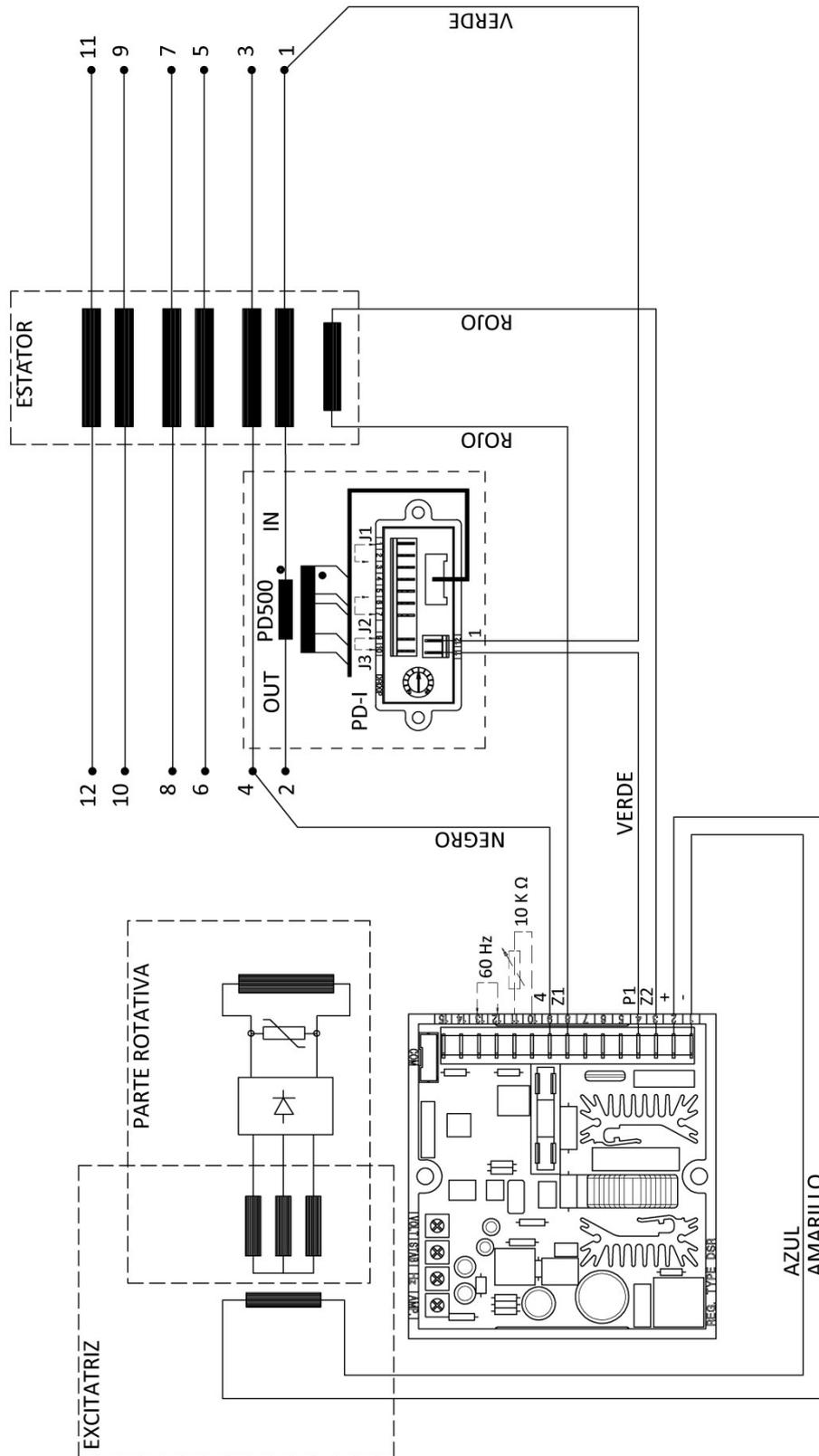
sch_SCC0060-04_00

SCC0062: Alternadores con 12 terminales con referencia en semifase de 70 V a 140 V.



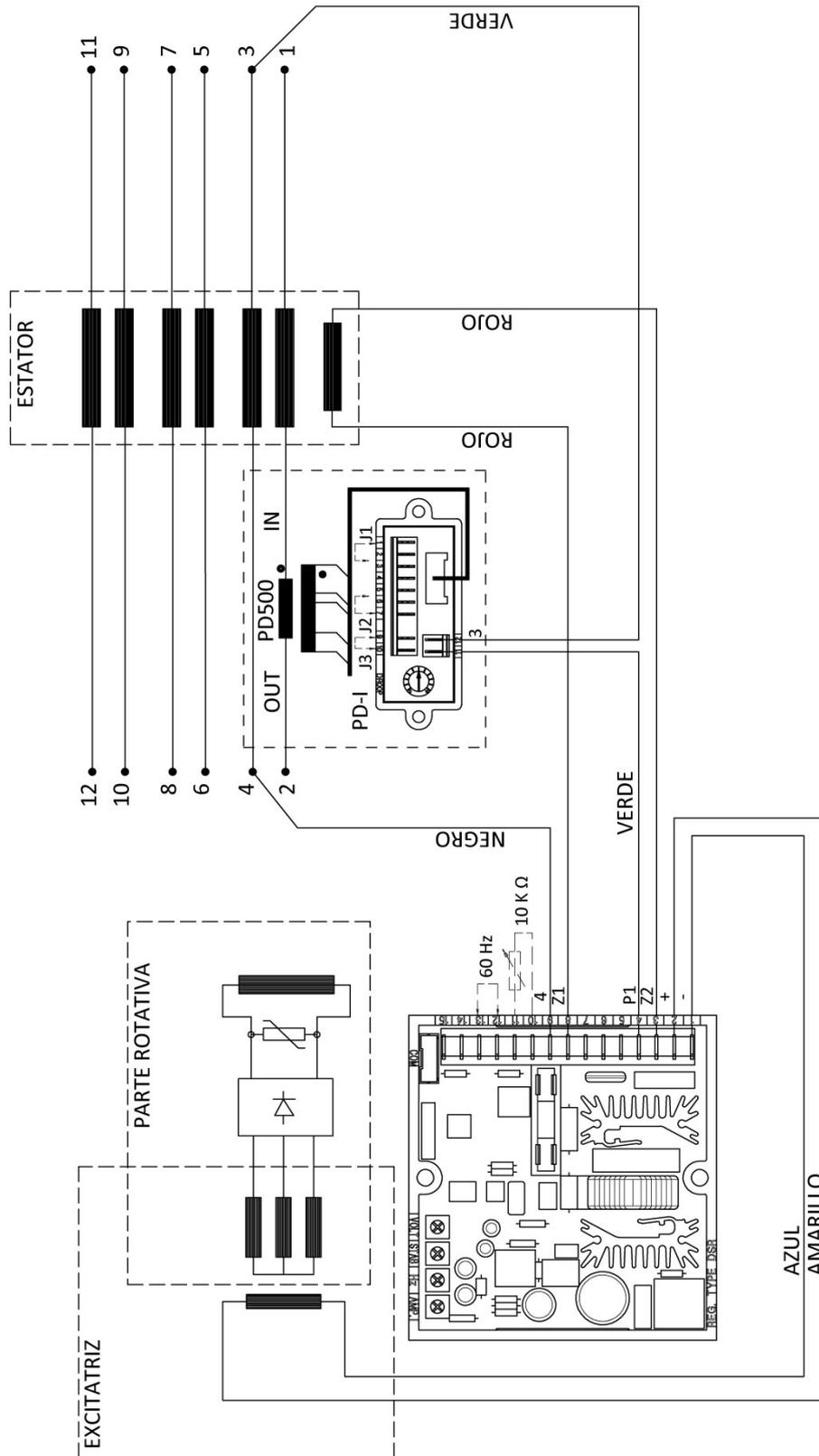
seh_SCC0062_03_001-000

SCC0063: Alternadores con 12 terminales para conexiones en estrella o delta, referencia en toda la fase desde 140 V hasta 280 V.



sen_SCC0063-05_001-r00

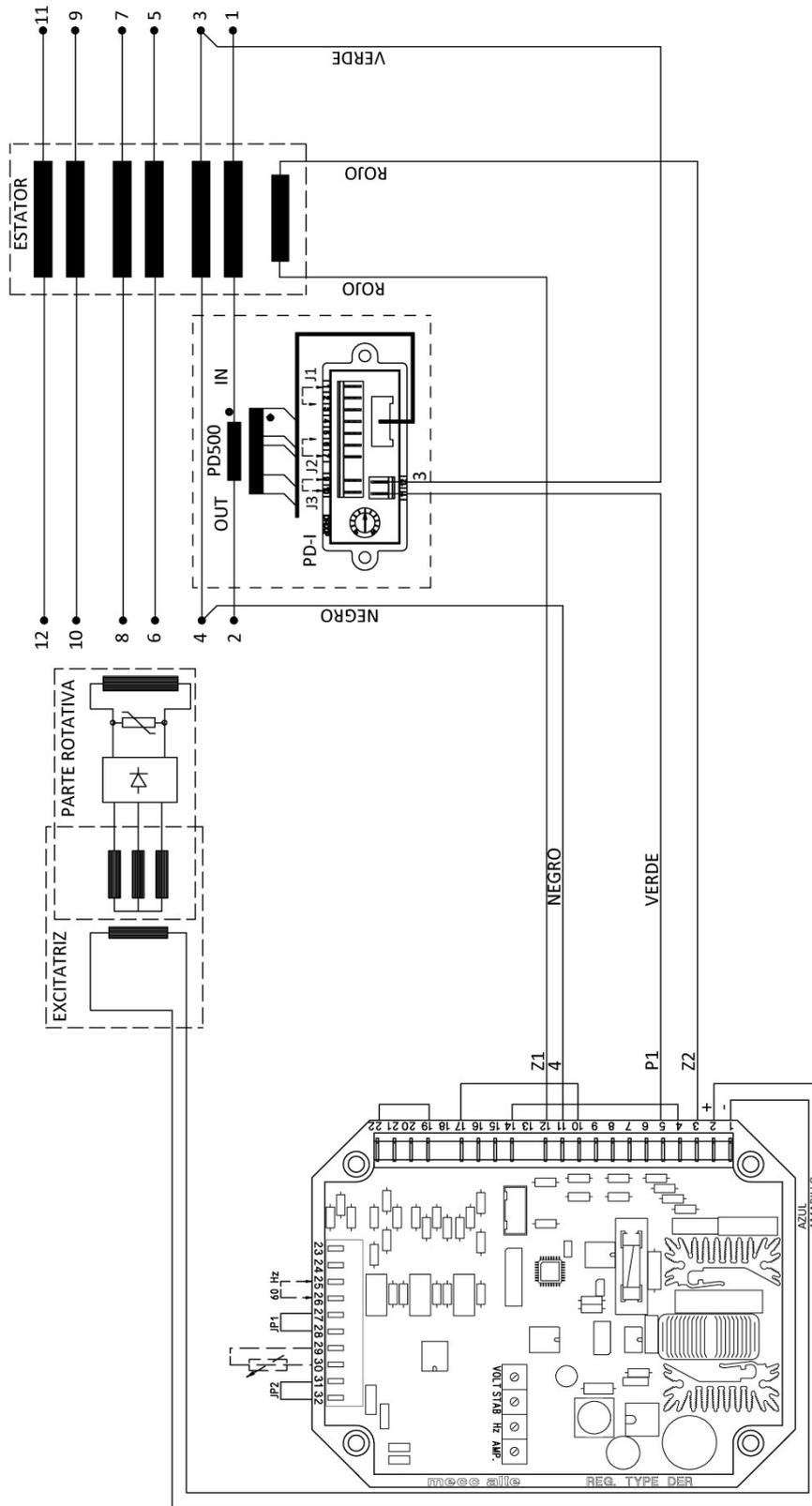
SCC0064: Alternadores con 12 terminales con referencia en semifase de 140 V a 280 V.



ser_SCC0064-03_001-r00

12.2 Diagramas de cableado del regulador digital DER 1

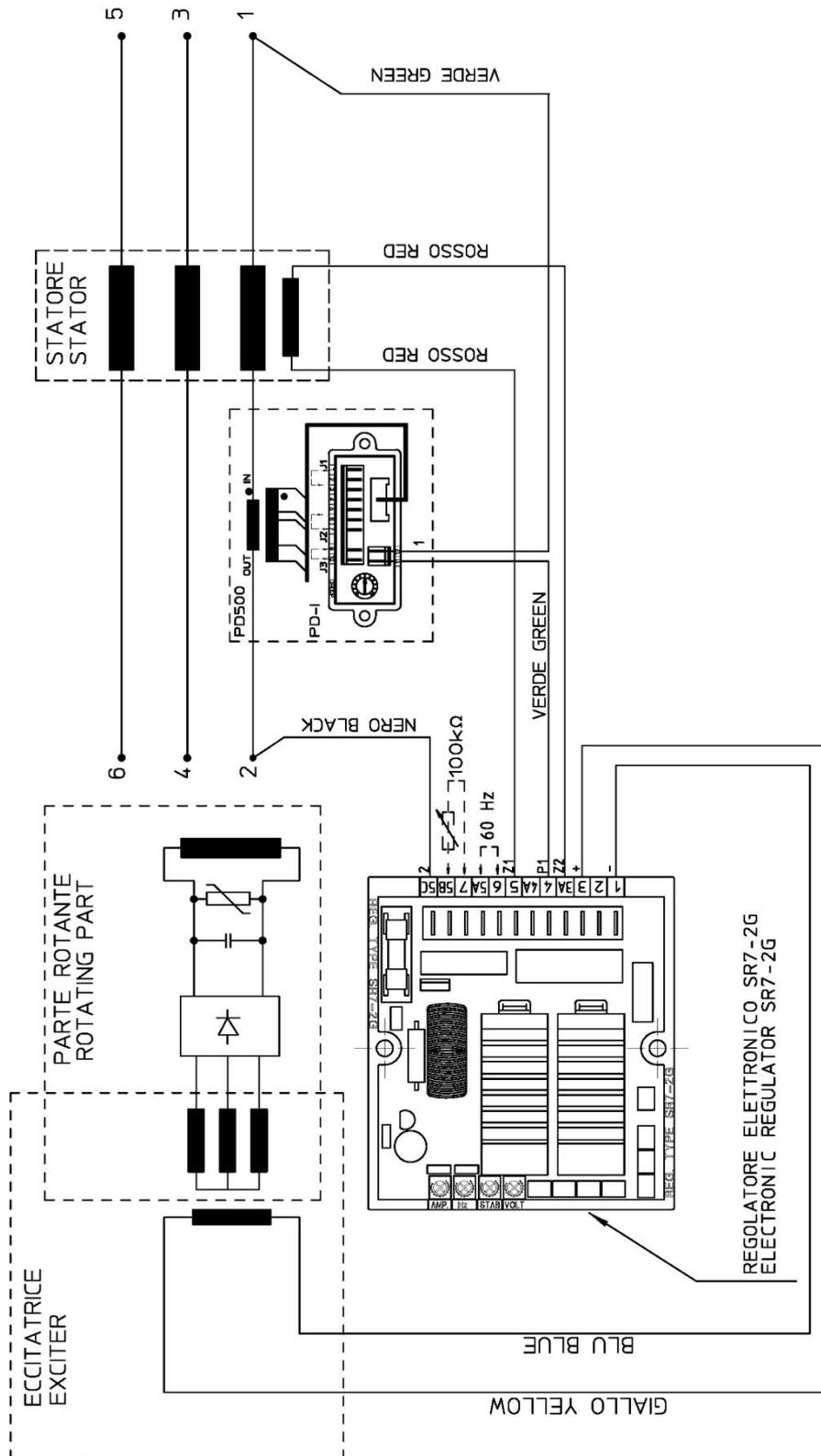
SCC0161: alternadores de 12 terminales, con detección de 150V - 300V monofásica.



scd_scc0161-03_001-r00

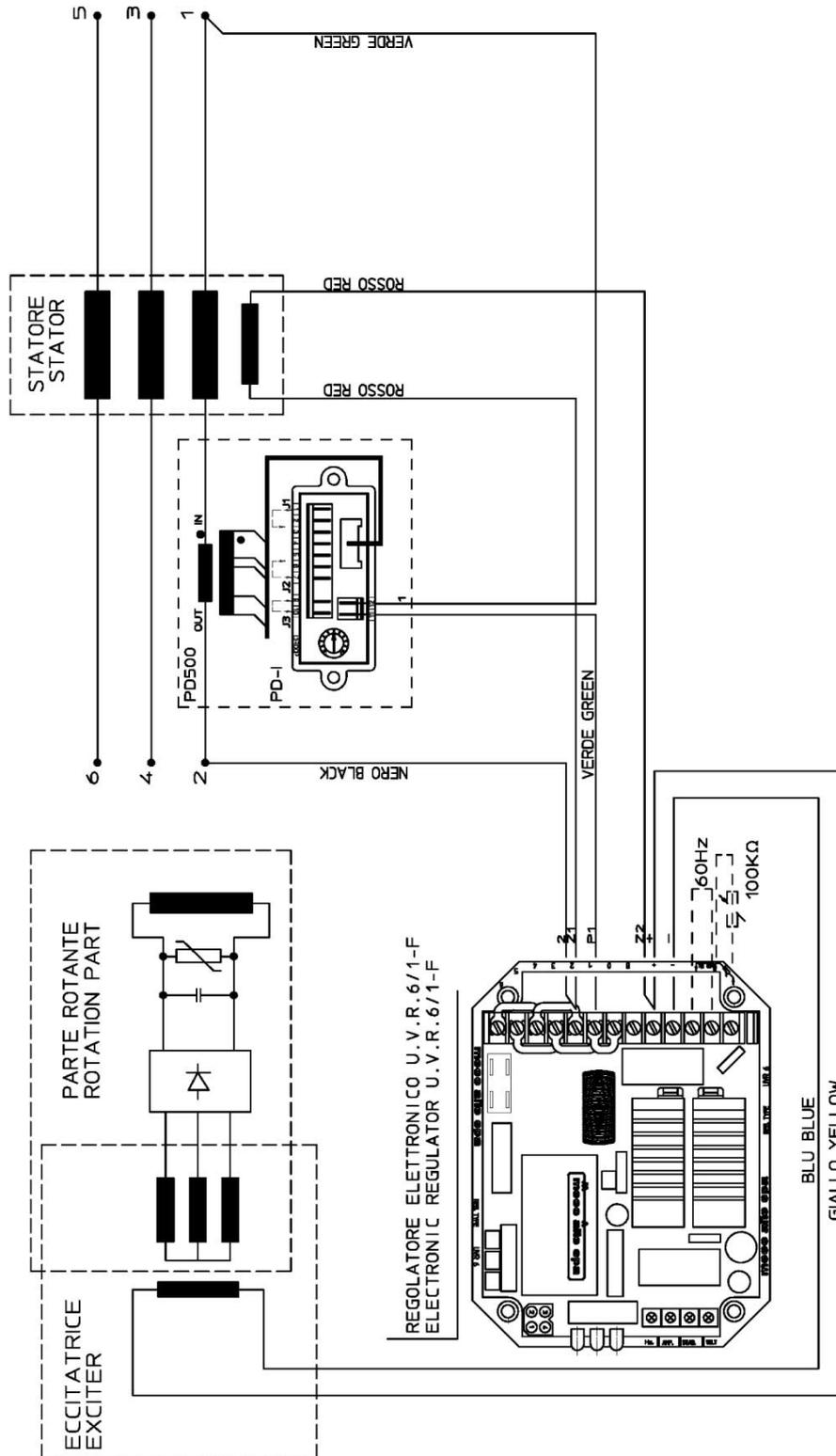
12.3 Diagramas de cableado con UVR6 - reguladores SR7

A2544: Alternadores con 6 terminales, con regulador analógico SR7.



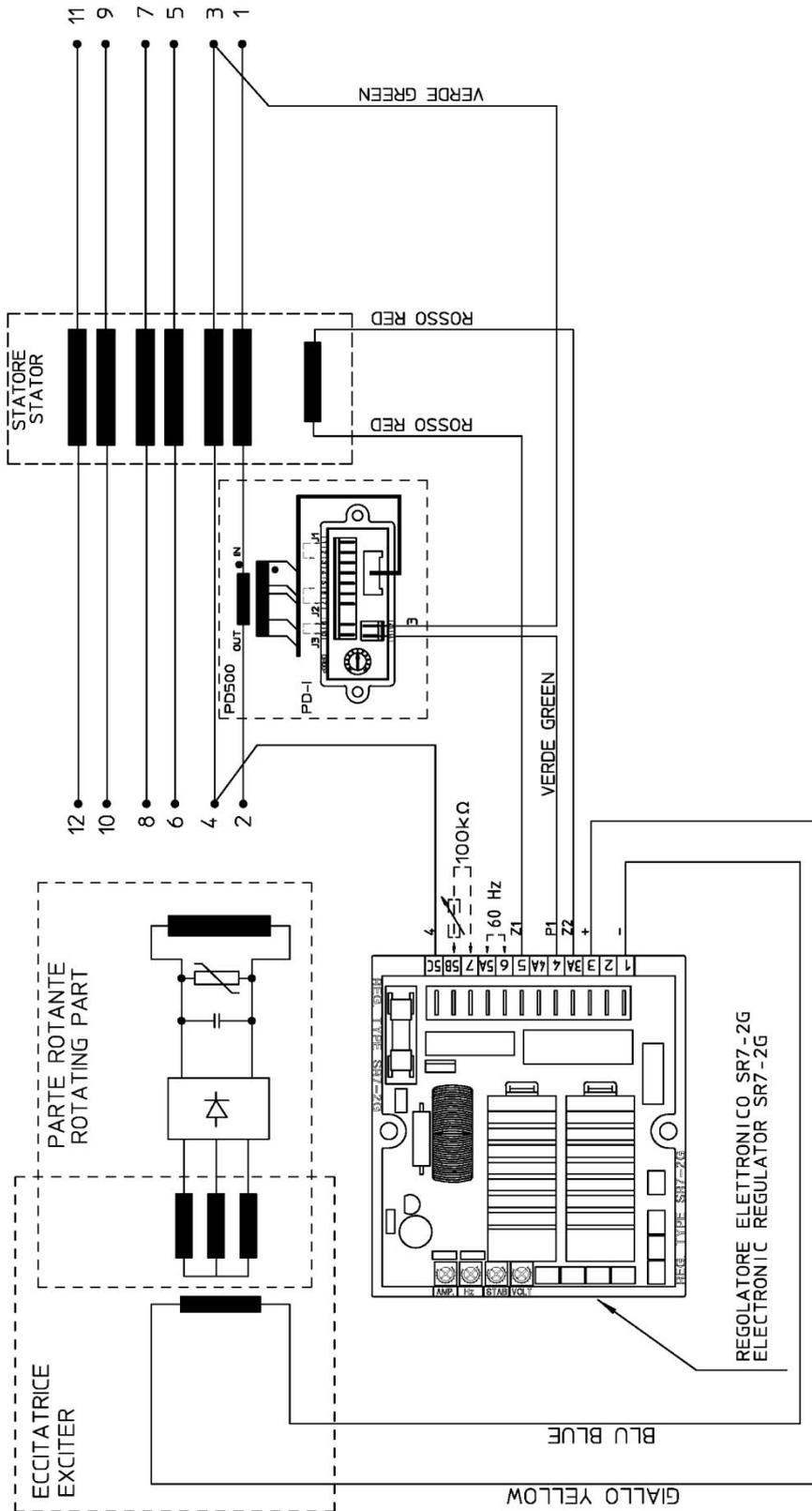
sch_A2544-04_001r00

A2550: Alternadores con 6 terminales, con regulador analógico UVR6.



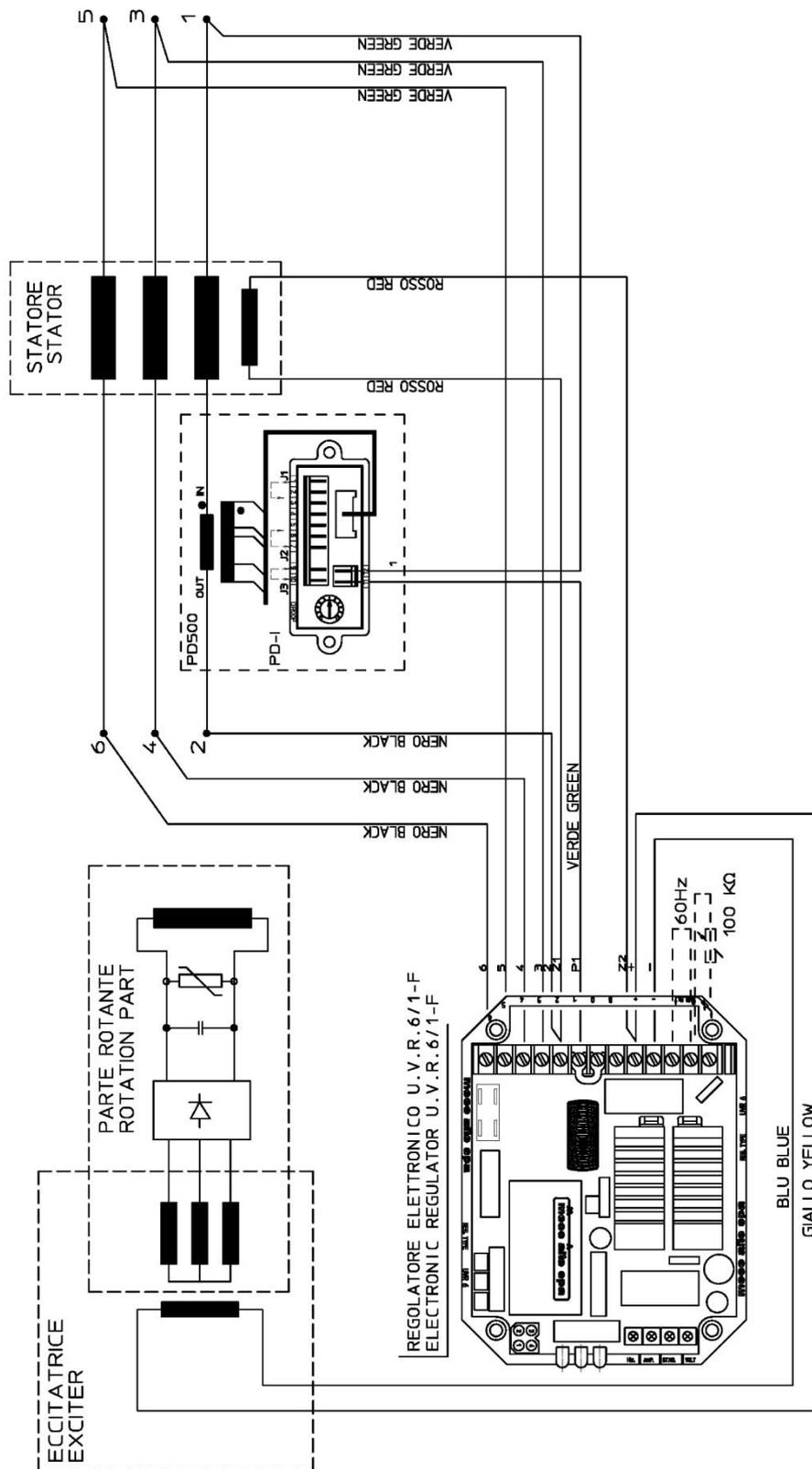
SEP_A2550-04_001-00

A2545: Alternadores con 12 terminales, con regulador analógico SR7.



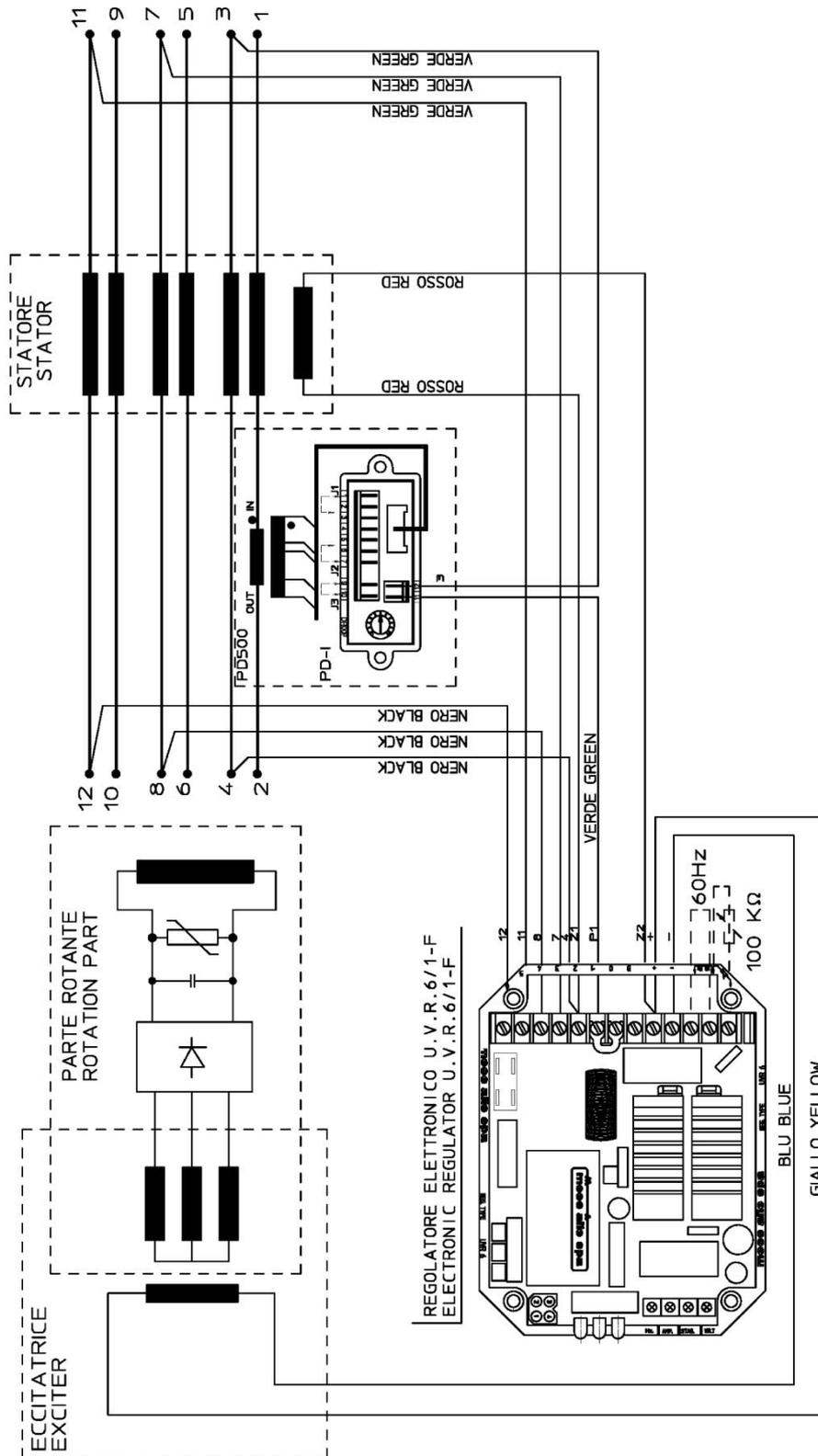
ser_A2545-04_001-00

A2548: Alternadores con 6 terminales, referencia trifásica con regulador analógico UVR6.



sep_A2548_05_001-00

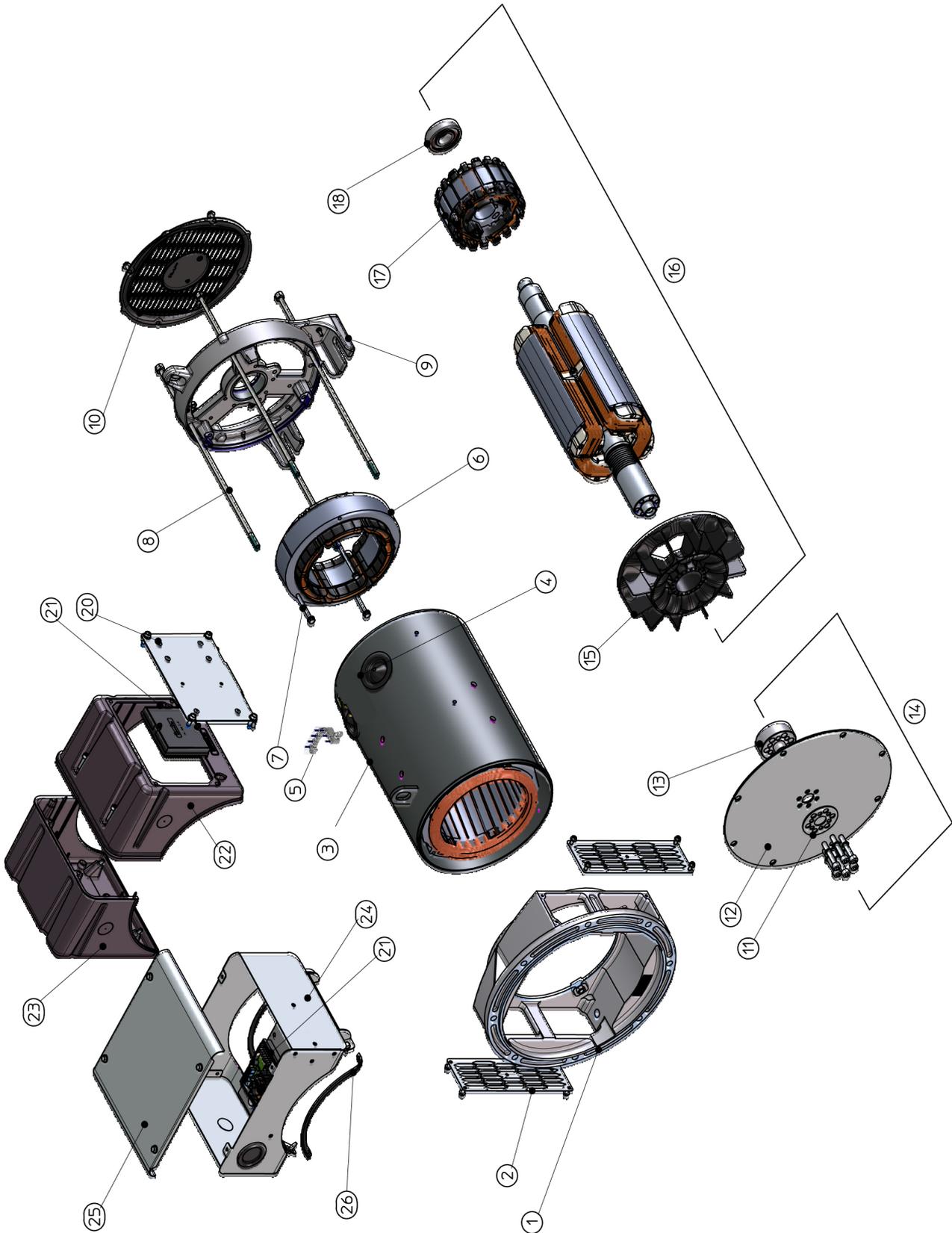
A2552: Alternadores con 12 terminales, referencia trifásica con regulador analógico UVR6.



sep_A2552_04_001-r00

13 Piezas de repuesto

13.1 ECP 3C/4 forma de construcción MD35



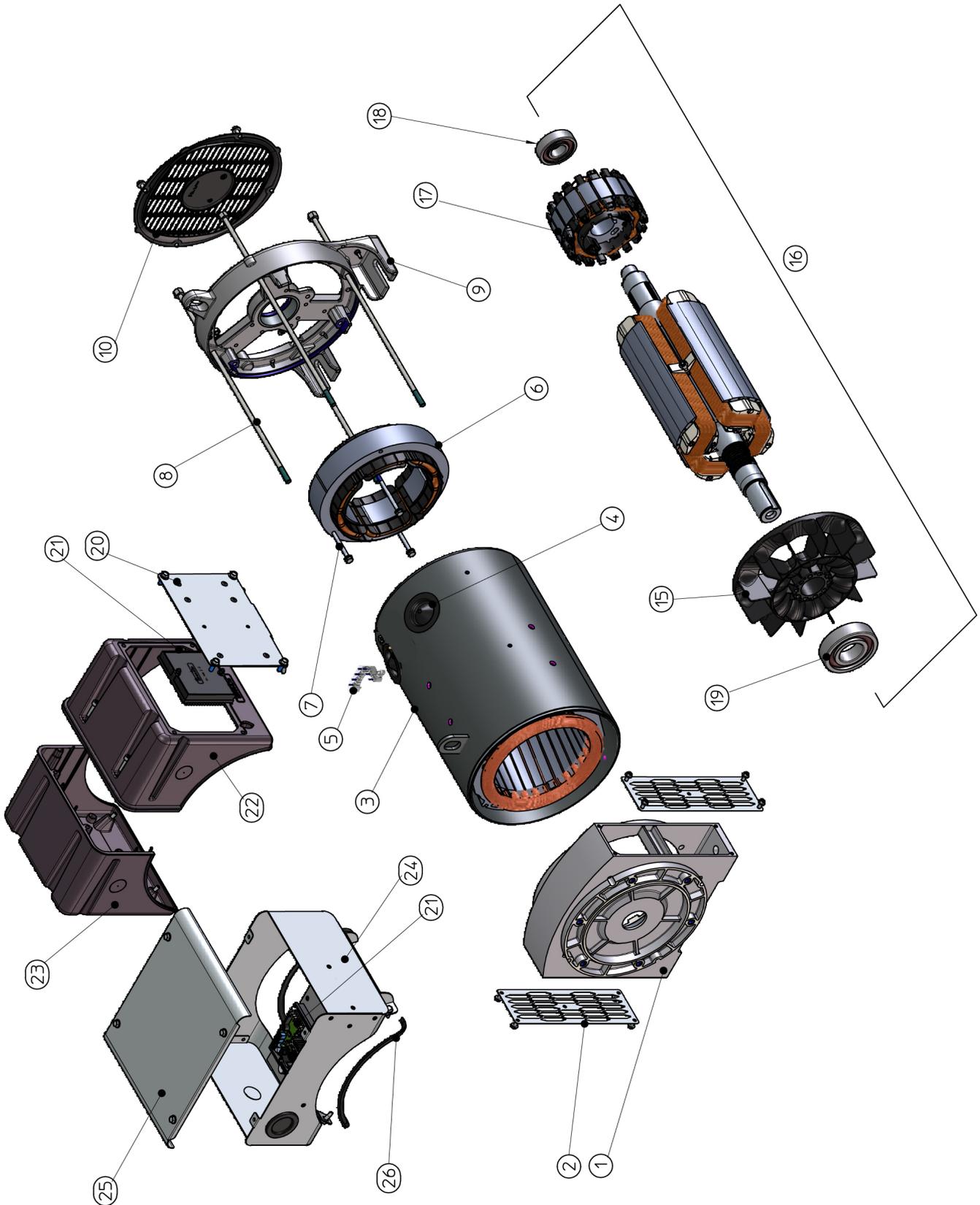
Tav_E2358-00_ECP3C_MD35_001-00

Lista de repuestos ECP 3C/4 diseño MD35

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal (SAE 3, 4, 5)
2	Red de protección MD35
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam.50mm
5	Bloque de terminales con 7 pines M5
6	Estator excitador H 40 mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapa (S, L)
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anillo espaciador
14	Kit de disco (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Artículo	Nombre
15	Ventilador de plástico
16	Inductor giratorio
17	Rotor excitador H 40mm
18	Cojinete trasero 6305/2RS
20	Panel de soporte del regulador
21	Regulador digital DSR
22	Caja de terminales en el lado del regulador
23	Caja de terminales lateral cerrada
24	Caja de terminales
25	Tapa
26	Perfil de caucho EPDM 8.5x5.5mm

13.2 ECP 3C/4 forma de construcción B3B14



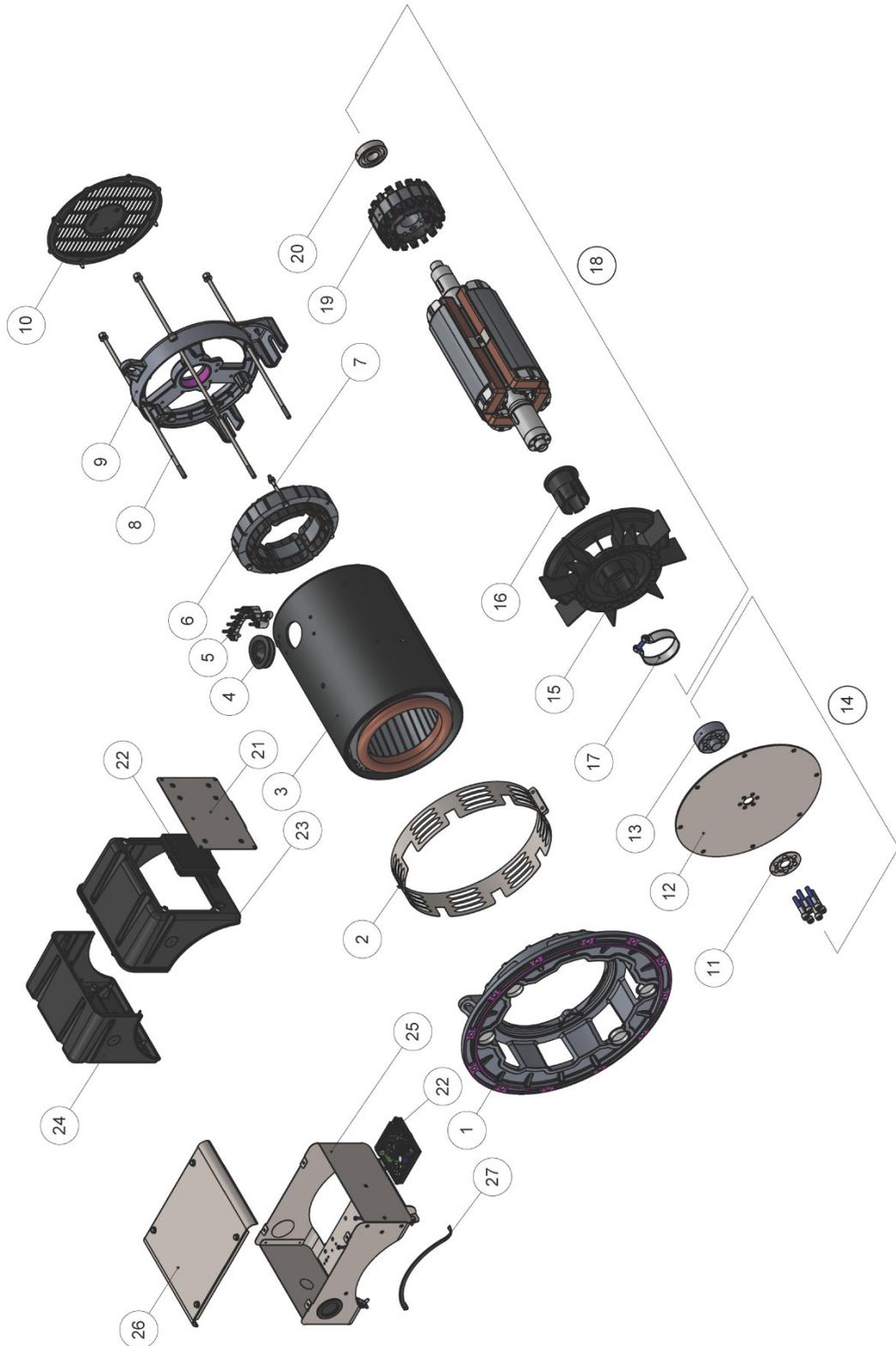
Tw_E0366-00_ECP3C_B3B14_001-000

Lista de repuestos ECP 3C/4 diseño B3B14

Artículo	Nombre
1	Tapa anterior B3B14
2	Red de protección B3B14
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam.50mm
5	Bloque de terminales con 7 pines M5
6	Estator excitador H 40 mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapa (S, L)
9	Contraportada
10	Cierre trasero

Artículo	Nombre
15	Ventilador de plástico
16	Inductor giratorio
17	Rotor excitador H 40mm
18	Cojinete trasero 6305/2RS
19	Rodamiento delantero 6308 / 2RS
20	Panel de soporte del regulador
21	Regulador digital DSR
22	Caja de terminales en el lado del regulador
23	Caja de terminales lateral cerrada
24	Caja de terminales
25	Tapa
26	Perfil de caucho EPDM 8.5x5.5mm

13.3 ECP 4C/4 forma de construcción MD35



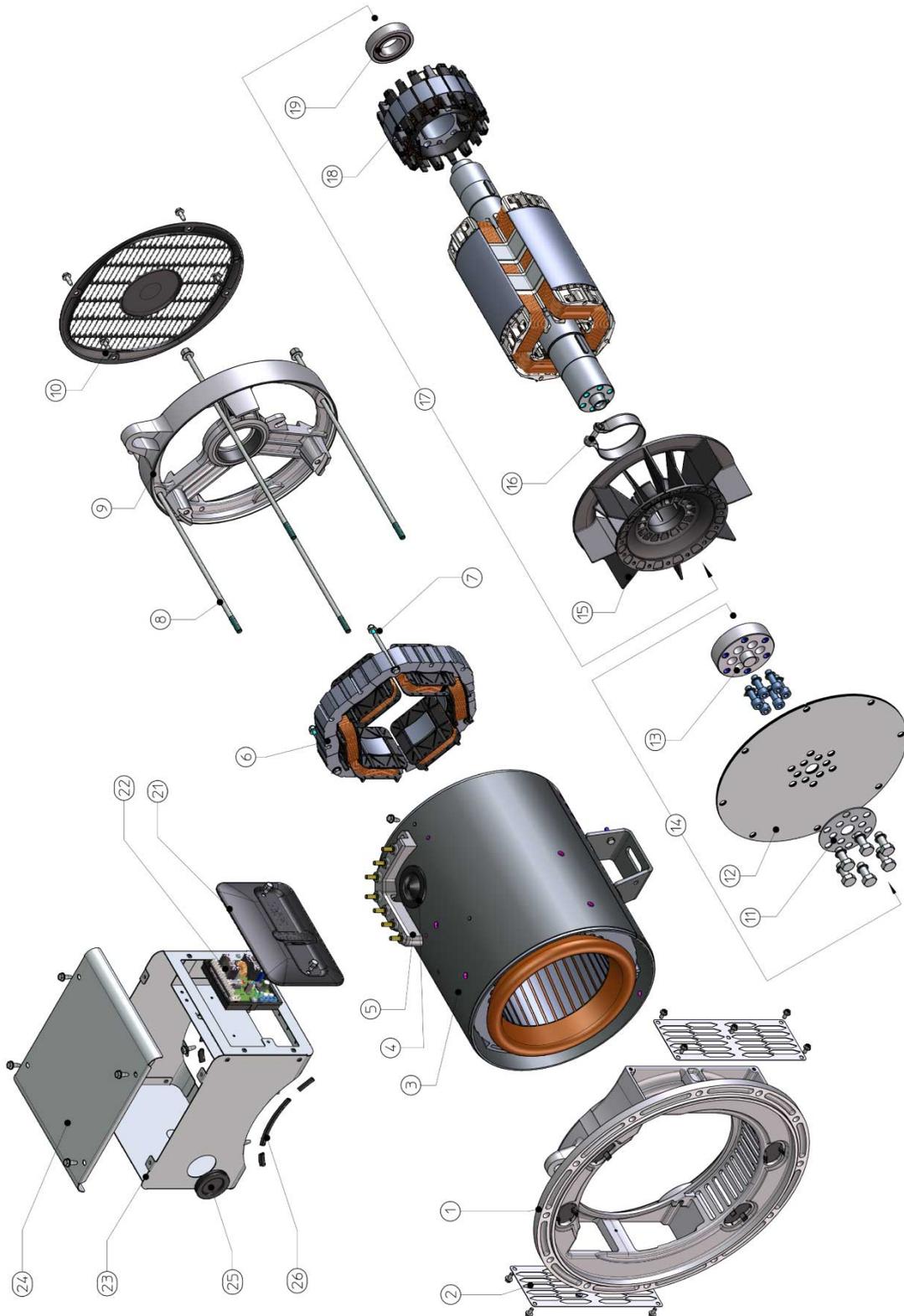
Rev. D00057-01_LECP4C_MD35_001-r00

Lista de repuestos ECP 4C/4 diseño MD35

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal (SAE 3, 4, 5)
2	Red de protección MD35
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam.50mm
5	Bloque de terminales con 7 pines M5
6	Estator excitador H 30 mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapa (M, L)
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anillo espaciador
14	Kit de disco (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Artículo	Nombre
15	Ventilador de plástico
16	Funda de ventilador de plástico
17	Collar diam. 76x22
18	Inductor giratorio
19	Rotor excitador H 30mm
20	Cojinete trasero 6305/2RS
21	Panel de soporte del regulador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales en el lado del regulador
24	Caja de terminales lateral cerrada
25	Caja de terminales
26	Tapa
27	Perfil de caucho EPDM 8.5x5.5mm

13.4 ECP 28C / 4 forma de construcción MD35



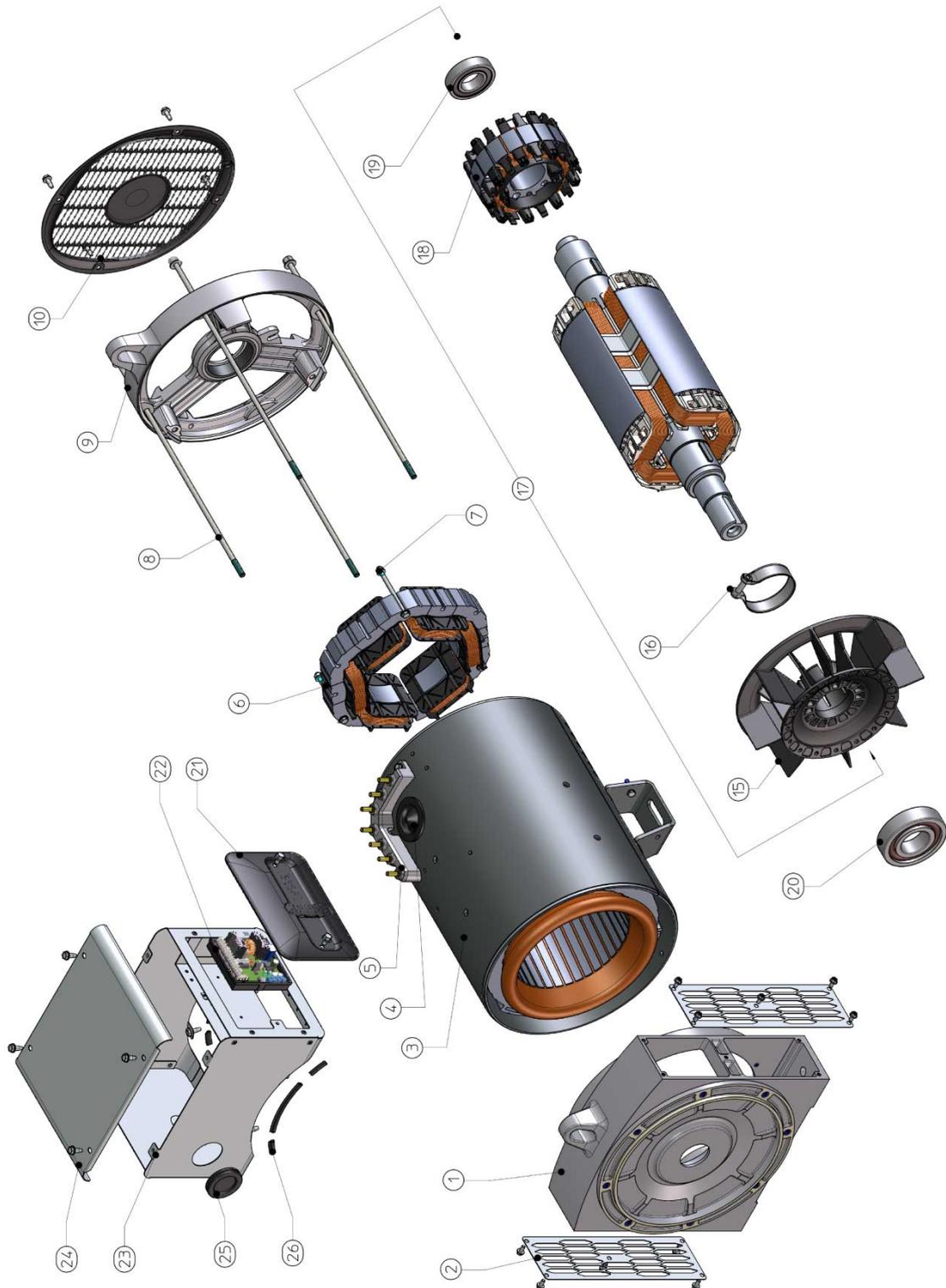
Ten_E0699-01_ECP28C_MD35_001-00

Lista de repuestos ECP 28C / 4 tipo de construcción MD35

Artículo	Nombre
1	Tapa anterior (SAE 2, 3, 4, 5)
2	Red de protección MD35
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam.50mm
5	Bloque de terminales de 7 pines M6
6	Estator excitatriz H 35mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapa (VS, S, M, L, VL)
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos (SAE11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anillo espaciador

Artículo	Nombre
14	Kit de disco (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz H 35mm
19	Rodamiento trasero 6207 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales
24	Tapa
25	Pasacables DG48
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

13.5 ECP 28C / 4 forma de construcción B3B14



Tel. B0701-02_ECP28C_B3B14_001-000

Lista de repuestos ECP 28C / 4 construcción tipo B3B14

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal B3 / B14
2	Red protectora B3 / B14
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam. 50mm
5	Bloque de terminales de 7 pines M6
6	Estator excitatriz H. 35mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapas VS, S, M, L, VL
9	Contraportada
10	Cierre trasero
15	Ventilador de plástico

Artículo	Nombre
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz H. 35mm
19	Rodamiento trasero 6207 / 2RS
20	Rodamiento delantero 6309 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales
24	Tapa
25	Arandela de goma DG36
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

13.6 ECP 30C/4 diseño MD35



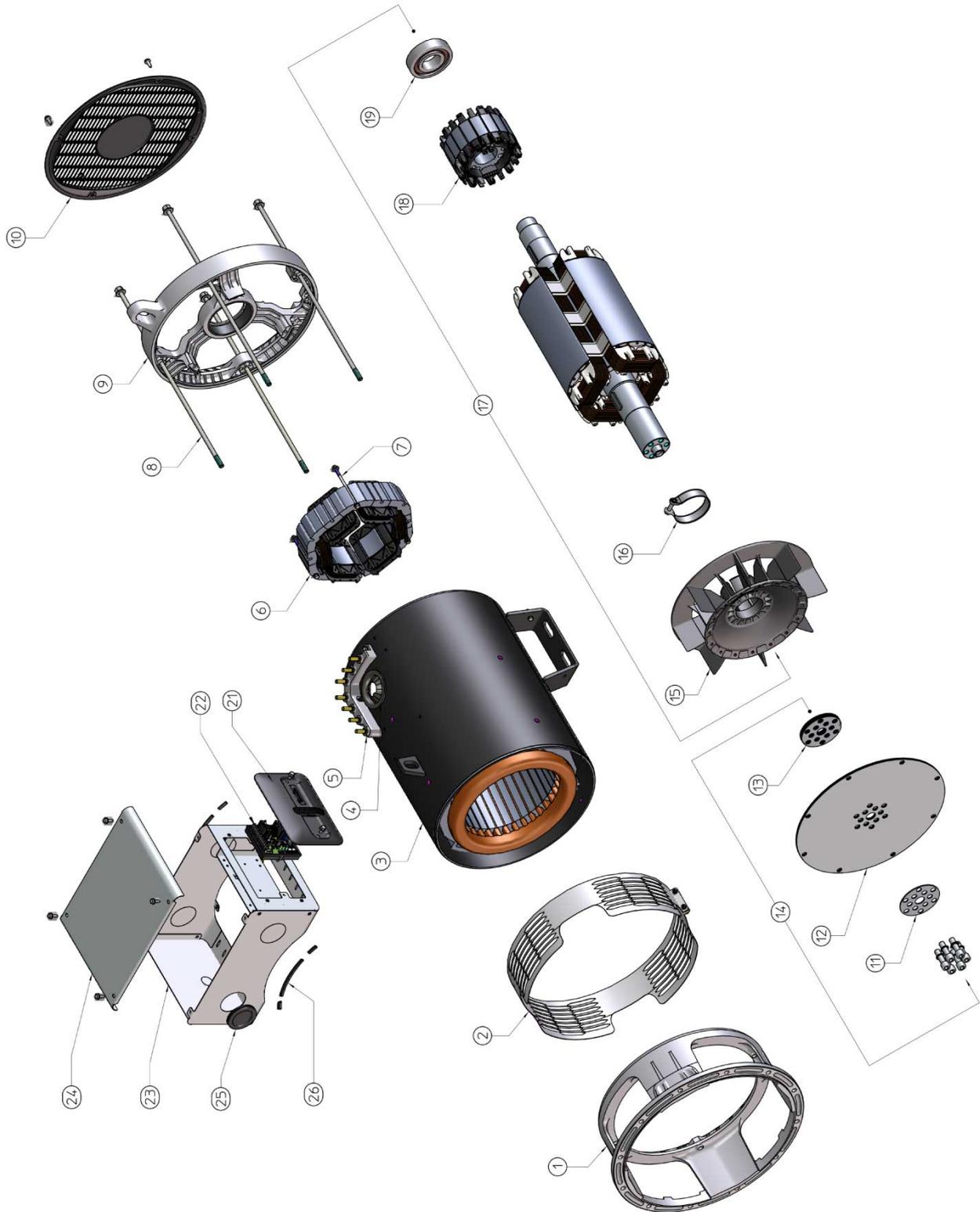
Rev_D00160_00_ECP30C_MD35_001-000

Lista de piezas de repuesto ECP 30C/4 diseño MD35

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal (SAE 3, 4, 5)
2	Red de protección MD35
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam.50mm
5	Bloque de terminales de 7 pines M6
6	Estator excitatriz H 35mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapa (M, L)
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anillo espaciador
14	Kit de disco (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)

Artículo	Nombre
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz H 35mm
19	Rodamiento trasero 6207 / 2RS
20	Panel de soporte del regulador
21	Regulador electrónico DSR
22	Caja de terminales en el lado del regulador
23	Caja de terminales lateral cerrada
24	Caja de terminales (metal)
25	Tapa
26	Perfil de goma de PVC 8,5x5,5mm
27	Pasacables DG36
28	Tapón regulador con destornillador

13.7 ECP 32C / 4 forma de construcción MD35



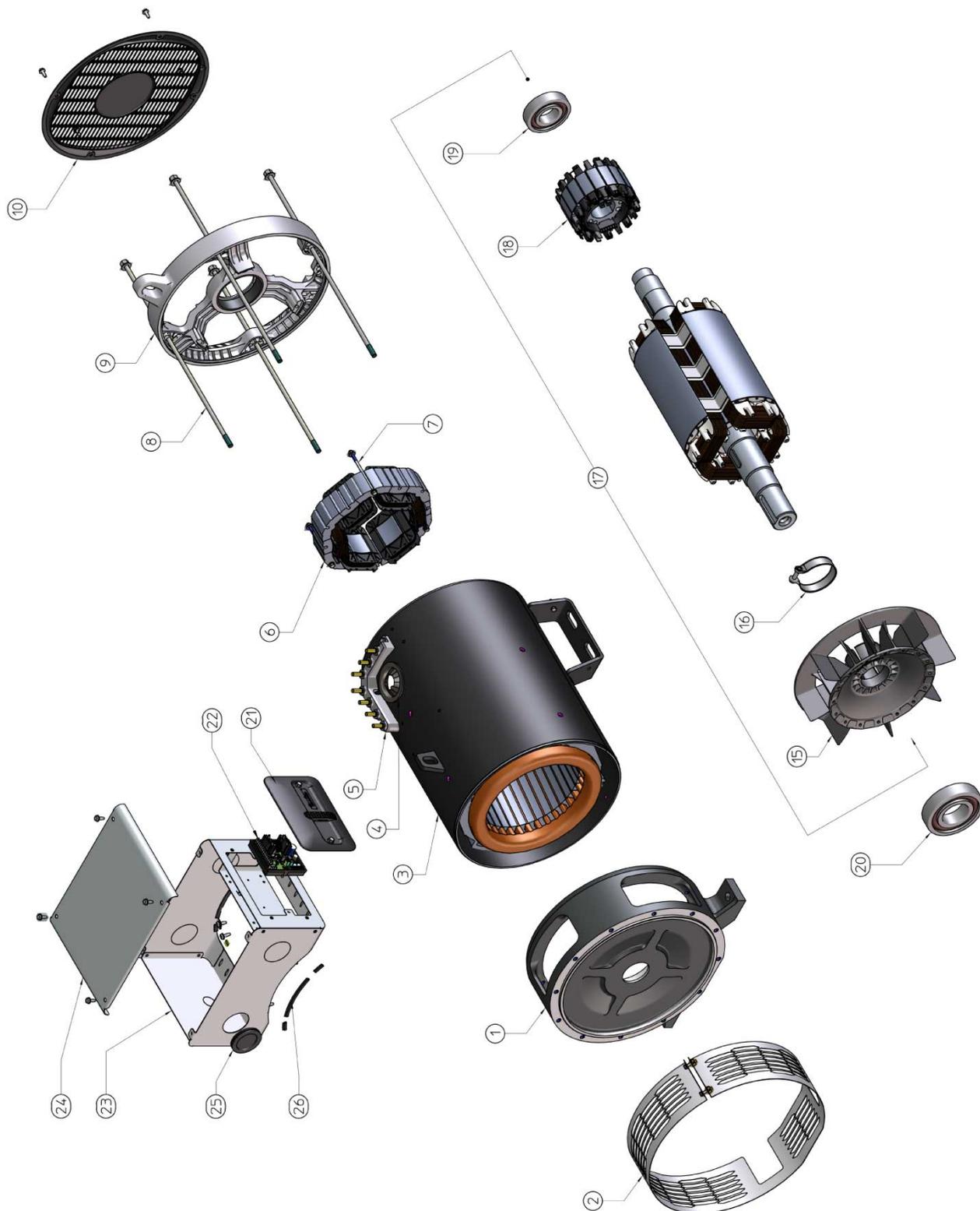
Ten_B0774-01_ECP32C_MD35_001-00

Lista de repuestos ECP 32C / 4 tipo de construcción MD35

Artículo	Nombre
1	Tapa anterior MD35 SAE 1, 2, 3, 4, 5
2	Red protectora MD35, SAE1 / 2/4/5, 3
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam. 70mm
5	Bloque de terminales 7 pines M8
6	Estator excitatriz H 45/55 mm
7	Tornillo de fijación st. excitador H45 / 55 mm
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½
13	Espaciador

Artículo	Nombre
14	Kit de discos SAE 11 ½, 10, 8, 7, 6 ½
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 82x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz H. 45/55 mm
19	Cojinete trasero 6309 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales
24	Tapa
25	Pasacables DG48
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

13.8 ECP 32C / 4 forma de construcción B3B14



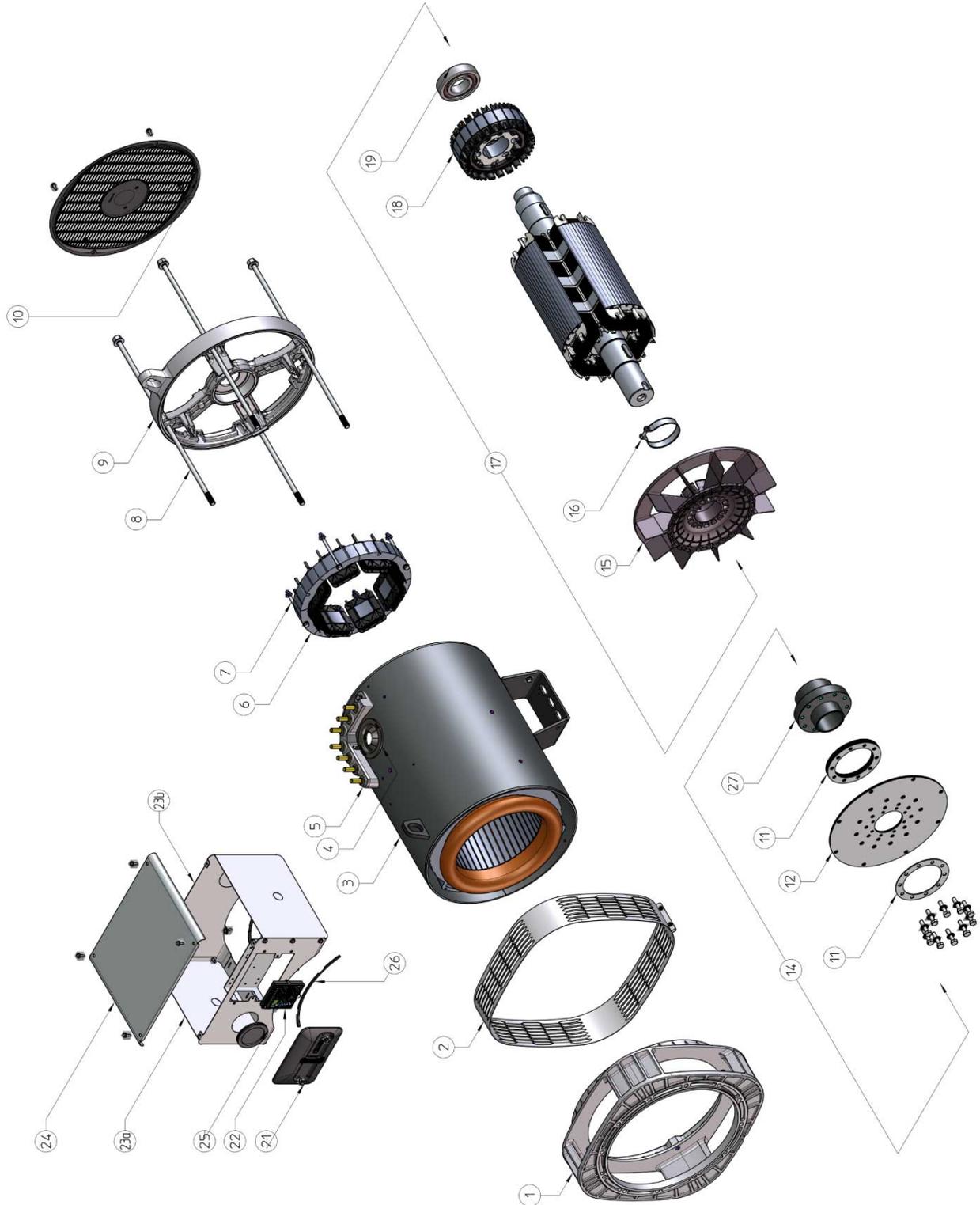
Ten_B0772-02_ECP32C_B3B14_001-000

Lista de repuestos ECP 32C / 4 construcción tipo B3B14

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal B3 / B14
2	Red protectora B3 / B14
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam. 70mm
5	Bloque de terminales 7 pines M8
6	Estator excitatriz H. 45 mm o 55 mm
7	Tornillo de fijación st. excitador H 45 mm o 55 mm
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Contraportada
10	Cierre trasero
16	Collar diam. 82x22

Artículo	Nombre
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz H. 45mm o 55mm
19	Cojinete trasero 6309 / 2RS
20	Rodamiento delantero 6312 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales
24	Tapa
25	Pasacables DG48
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

13.9 ECP 34C / 4 forma de construcción MD35



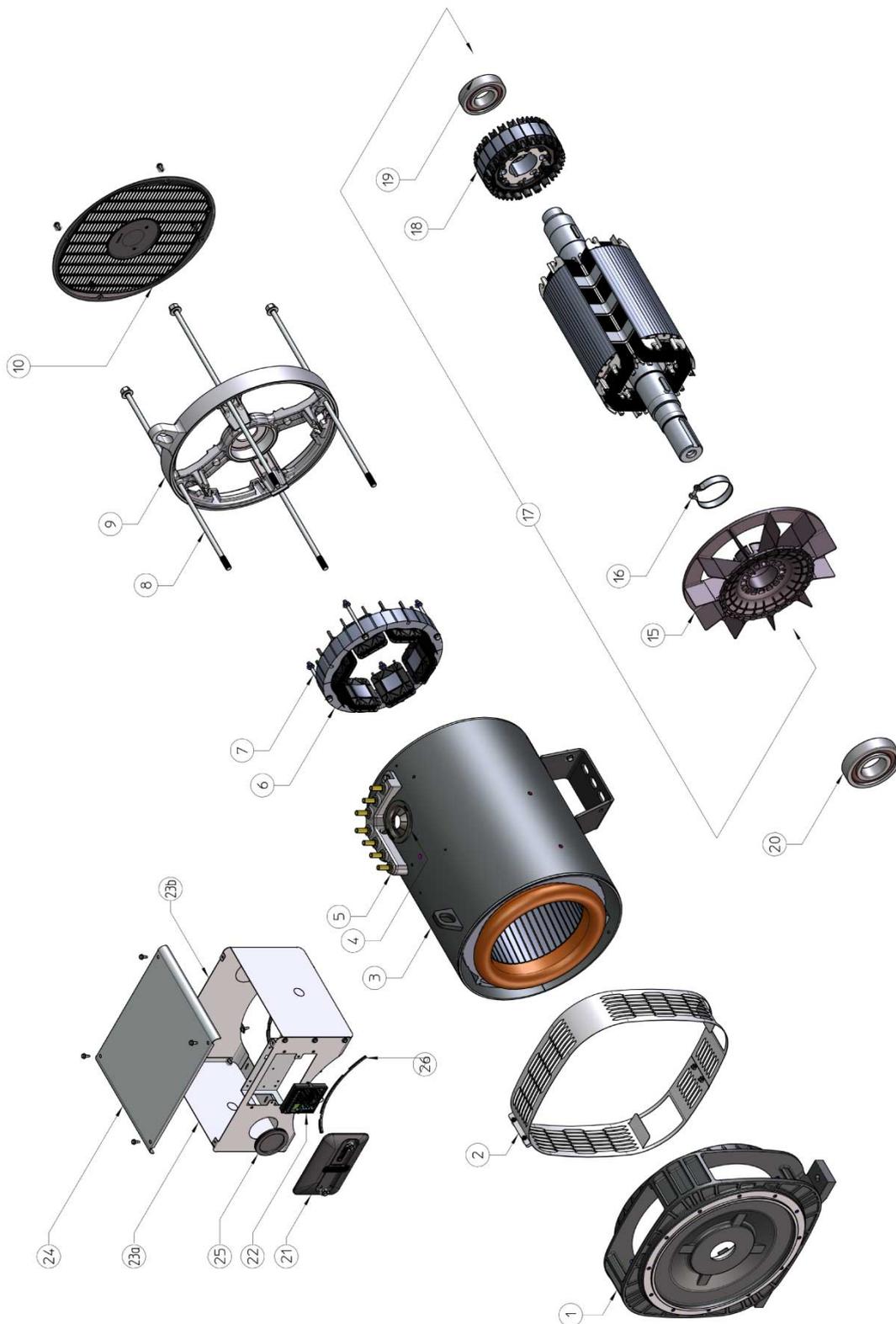
Tab. B1708-00_ECP34C_MD35_001-00

Lista de repuestos ECP 34C / 4 tipo de construcción MD35

Artículo	Nombre
1	Cubierta frontal MD35 SAE 1, 2, 3
2	Red de protección MD35
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam. 90mm
5	Bloque de terminales 7 pines M12
6	Estator excitatriz 45mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Contraportada
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	SAE 14, 11 ½, 10 discos
14	SAE 14, 11 ½, kit de 10 discos
15	Ventilador de plástico

Artículo	Nombre
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz 45mm
19	Rodamiento trasero 6311 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23a	Panel lateral - soporte regulador
23b	Panel lateral - cerrado
24	Tapa
25	Pasacables DG69
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm
27	Cubo universal

13.10 ECP 34C / 4 forma de construcción B3B14



Tel: 51709-00_ECP34C_B3B14_001-00

Lista de repuestos ECP 34C / 4 construcción tipo B3B14

Artículo	Nombre
1	Tapa anterior B3B14
2	Red de protección B3B14
3	Carcasa con estator
4	Pasacables diam. 90mm
5	Bloque de terminales 7 pines M12
6	Estator excitatriz 45mm
7	Tornillo de fijación del estator excitatriz
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Contraportada
10	Cierre trasero
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor giratorio
18	Rotor excitatriz 45mm

Artículo	Nombre
19	Rodamiento trasero 6311 / 2RS
20	Rodamiento delantero 6314 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23a	Panel lateral - soporte regulador
23b	Panel lateral - cerrado
24	Tapa
25	Pasacables DG69
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

14 Desmontaje y eliminación

Para desechar el alternador o sus componentes tendrá que reciclarlo, teniendo en cuenta la naturaleza de sus diversos componentes (por ejemplo: metales, piezas de plástico, caucho, aceite, etc.).

Deberá designar empresas especializadas para este fin y, sin embargo, observar las leyes de gestión de residuos aplicables.



La mayoría de los materiales utilizados en los alternadores pueden ser reciclados por empresas especializadas en gestión de residuos. Las instrucciones que figuran en este capítulo son recomendaciones a seguir para la eliminación ambientalmente racional; el usuario tiene la responsabilidad de observar las regulaciones locales.



Para los porcentajes indicativos de los materiales presentes en los alternadores Mecc Alte ver par. 2.3.10.

Mecc Alte SpA (HQ)

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

Mecc Alte Portable

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

Mecc Alte Power Products srl

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

Zanardi Alternators

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

United Kingdom

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

Spain

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

China

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

India

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

U.S.A. and Canada

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

Germany

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

Australia

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

France

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

Far East

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



www.meccalte.com