



Totally Focused. Totally Independent.

ES

Manual de usuario

Alternadores Autoregulados

Serie ECP 28

Serie ECP 32

Serie ECP 34

C-TYPE

Instrucciones de uso y mantenimiento.

Código: es_ES

Revisión: 0

Fecha: 20/12/19 16:04

Copia en 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	1
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	12
2.3.6 Tolerancias de alineación en B3B14	13
2.3.7 Dimensión de posicionamiento en MD35	13
2.3.8 Resistencia devanados a 20°C ambiente	14
2.3.9 Dimensiones totales	14

2.3.10 Materiales	21
2.4 Condiciones ambientales de uso	21
3 Seguridad	23
3.1 Advertencias generales	23
3.2 Dispositivos de seguridad del alternador	24
3.3 Placas de seguridad	25
3.4 Dispositivos de protección individual	26
3.5 Riesgos residuales	26
4 Transporte, manipulación y almacenamiento.	27
4.1 Advertencias generales	27
4.2 Elevación y transporte de embalajes.	28
4.3 Desempacando	28
4.4 Eliminación de envases.	28
4.5 Manejo del alternador	29
4.6 Almacenamiento	29
5 Indicaciones de instalación / acoplamiento con motor de accionamiento	31
5.1 Preparativos para la instalación.	31
5.2 Desembalaje y eliminación del embalaje.	32
5.3 Acoplamiento mecánico	32
5.3.1 Preparación del alternador.	33
5.3.2 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en B3B14	33
5.3.3 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en MD35	34
5.3.4 Compensación por expansión térmica	34
6 Conexión eléctrica	37
6.1 Configuraciones de caja de terminales	40
6.1.1 Caja de ajuste ECP 28	40
6.1.2 Caja de regulación ECP 32	42

6.1.3 Caja de regulación ECP 34	44
6.2 Conexión en paralelo de alternadores	46
6.2.1 Instalación de un dispositivo paralelo	46
7 Indicaciones de primer inicio	49
8 Reguladores electrónicos	51
8.1 Regulador digital DSR	51
8.1.1 Calibración de estabilidad	52
8.1.2 Protecciones	54
8.1.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas	55
8.2 Regulador digital DER1	58
8.2.1 Calibración de estabilidad	59
8.2.2 Protecciones	61
8.2.3 Entradas y salidas: especificaciones técnicas	62
8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7	66
9 Mantenimiento	69
9.1 Advertencias generales	69
9.2 Tabla resumen de mantenimiento	70
9.2.1 Cuadro resumen de mantenimiento ordinario	70
9.2.2 Cuadro resumen de mantenimiento extraordinario	70
9.2.3 Tabla resumen de mantenimiento en caso de falla	71
9.3 Mantenimiento ordinario	72
9.3.1 Limpieza general	72
9.3.2 Limpieza de los filtros de aire (si está presente)	73
9.3.3 Inspección visual	74
9.3.4 Comprobación del estado de los devanados	75
9.3.5 Verificación del correcto funcionamiento del alternador	76
9.3.6 Control de par de apriete	76

9.3.7 Limpieza externa e interna del alternador	77
9.4 Mantenimiento extraordinario	78
9.4.1 Mantenimiento de rodamientos y posible reemplazo	78
9.4.2 Comprobación del estado del devanado y fijación del puente de diodos	79
9.4.3 Copia de las alarmas del regulador digital	79
9.4.4 Limpieza de bobinado	80
9.5 Mantenimiento en caso de falla	81
9.5.1 Ensamblaje / reemplazo del ventilador	81
9.5.2 Verificación y posible reemplazo del puente de diodos	83
9.5.3 Desmontaje mecánico para inspección	85
9.5.4 Ensamble mecanico	90
9.5.5 Extracción del cubo del soporte de disco de la serie 34	93
9.5.6 Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)	95
9.5.7 Verificación y reemplazo del regulador de voltaje	96
9.5.8 Prueba y configuración de DSR de banco	99
9.5.9 Prueba y configuración de DER 1 en banco prueba	101
9.5.10 Prueba de voltaje de bobinados del estator principal	103
9.5.10.1 Prueba de resistencia / continuidad	104
9.5.10.2 Prueba de aislamiento	105
9.6 Pares de apriete generales	107
9.6.1 Serie ECP28 C	107
9.6.2 Serie ECP32 C	109
9.6.3 Serie ECP34 C	111
9.7 Pares de apriete de disco	112
9.8 Pares de apriete del bloque de terminales	113
10 Gestión de alarmas DSR / DER1	115
10.1 DSR / DER1 alarmas de regulador digital	116

11 Inconvenientes, causas y remedios	119
12 Diagramas de cableado	121
12.1 Diagramas de cableado del regulador digital DSR	122
12.2 Diagramas de cableado del regulador digital DER 1	125
12.3 Diagramas de cableado con UVR6 - reguladores SR7	131
13 Piezas de repuesto	137
13.1 ECP 28C / 4 forma de construcción MD35	138
13.2 ECP 28C / 4 forma de construcción B3B14	140
13.3 ECP 32C / 4 forma de construcción MD35	142
13.4 ECP 32C / 4 forma de construcción B3B14	144
13.5 ECP 34C / 4 forma de construcción MD35	146
13.6 ECP 34C / 4 forma de construcción B3B14	148
14 Desmontaje y eliminación	151

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.

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



Este documento y / o sus partes no pueden ser reproducidos o transmitidos a terceros sin autorización previa de MECC ALTE S.p.A.



MECC ALTE S.p.A. no es responsable de ningún daño a personas o cosas derivado del uso incorrecto no indicado en este manual y en contraste con lo que se especifica en la tabla de características técnicas relacionadas con cada modelo.

1.1 Destinatarios del manual.

El manual en cuestión está dirigido a personal calificado y adecuadamente capacitado para operar este tipo de producto.



Advertencia

Los operadores no deben realizar operaciones reservadas para trabajadores de mantenimiento o técnicos especializados. El fabricante no es responsable de los daños resultantes del incumplimiento de esta advertencia.

1.2 Figuras profesionales involucradas

A continuación se muestra una descripción de las figuras profesionales que pueden operar en el alternador de acuerdo con el tipo de actividad a realizar.

Trabajador de manipulación



Personal calificado y capacitado capaz de levantar y manejar el alternador de manera segura. El operador no está autorizado para realizar tareas de mantenimiento.

Técnico de mantenimiento mecánico



Técnico calificado capaz de llevar a cabo la instalación, ajuste, mantenimiento y reparaciones ordinarias requeridas. No puede operar en presencia de voltaje.

Ingeniero de mantenimiento eléctrico



Técnico calificado responsable de todas las intervenciones eléctricas, de conexión, regulación, mantenimiento y reparación. Está habilitado para operar en presencia de voltaje.

Técnico del fabricante



Técnico calificado puesto a disposición por el fabricante para llevar a cabo operaciones complejas en situaciones particulares o en cualquier caso según lo acordado con el usuario.

1.3 Uso y almacenamiento del manual.

Advertencia



Lea este manual detenidamente antes de operar el alternador o realizar cualquier acción al respecto. De lo contrario, es posible que no pueda reconocer ninguna situación peligrosa que pueda causarle la muerte o lesiones graves a usted y a otros.

Este manual tiene como objetivo proporcionar toda la información necesaria para el uso correcto del alternador y su gestión de la forma más autónoma y segura posible.

Se requiere que los usuarios y los técnicos de mantenimiento lean cuidadosamente las instrucciones contenidas en este manual y en cualquier archivo adjunto, antes de realizar cualquier operación en el producto.

Si tiene dudas sobre la interpretación correcta de la información contenida en la documentación, comuníquese con el fabricante para obtener las aclaraciones necesarias.

Precaución



Guarde este manual y toda la documentación adjunta, en buen estado, legible y completa en todas sus partes. Mantenga la documentación cerca del alternador, en un lugar accesible y conocido para todos los operadores y mantenedores y, en general, para todos aquellos que por diversas razones entren en contacto operativo con el alternador.

Advertencia



Mantenga el manual en su estado original. Las páginas del manual y sus contenidos no deben reescribirse, modificarse ni eliminarse. El fabricante declina toda responsabilidad por cualquier daño a personas, animales y cosas, causado por el incumplimiento de las advertencias y los procedimientos operativos descritos en este manual.



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



Precaución

Este manual debe entregarse junto con el alternador si se cede/vende a otro usuario.



Precaución

En caso de pérdida o deterioro del manual, solicite una copia al Fabricante que especifique los datos de identificación del documento: nombre del documento, código, revisión y fecha de preparación.

1.4 Cómo consultar el manual

- El manual está dividido en capítulos, párrafos y subpárrafos enumerados en el índice: una manera fácil de encontrar cualquier tema de interés.
- Los símbolos utilizados proporcionan información directa sobre el tipo de información expresada por el símbolo mismo. Por ejemplo el símbolo:



Este símbolo indica una NOTA.

1.4.1 Descripción de los símbolos/pictogramas en el manual.

A continuación se muestran los diversos símbolos utilizados en el manual para resaltar información de particular importancia o los destinatarios de la información.

Peligro



Los riesgos descritos de esta manera indican un peligro de NIVEL ALTO que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves o la muerte.

Advertencia



Los riesgos descritos de esta manera indican un peligro de NIVEL MEDIO que, de no evitarse, podría provocar lesiones graves o la muerte.

Precaución



Los riesgos descritos de esta manera indican un peligro de NIVEL BAJO que, si no se evita, puede causar lesiones leves o moderadas.



Este símbolo indica una NOTA; una información o una profundización de fundamental importancia.



Este símbolo indica un RECORDATORIO; la presencia de un formulario, un dibujo o un documento adjunto que se debe ver y, si se solicita, completar.

1.5 Directivas y estándares de referencia

Lista de directivas y estándares de referencia utilizados para el diseño y 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 la maquinaria. Principios generales de diseño. Evaluación y reducción de riesgos.
- EN 60034-1: Máquinas eléctricas rotativas. Parte 1: Características nominales y de funcionamiento.
- EN 60204-1: Seguridad de la maquinaria. Equipamiento eléctrico de máquinas. Parte 1: reglas generales
- EN61000-6-3: Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-3: Estándares genéricos: estándar de emisión para entornos residenciales, comerciales y de industria ligera.
- EN61000-6-2: Compatibilidad electromagnética (EMC) Parte 6-2: Estándares genéricos - Inmunidad para entornos industriales

Normas técnicas aplicables

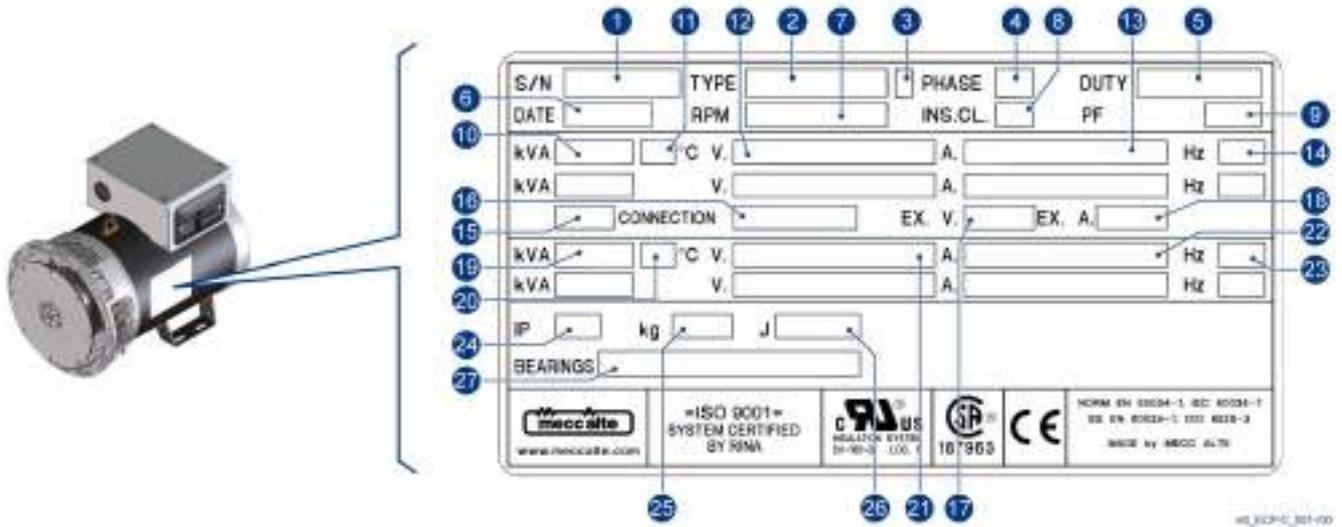
- EN 60034-2: Método para determinar pérdidas y rendimiento
- EN 60034-5: Clasificación de grados de protección (IP)
- EN 60034-6: Métodos de enfriamiento (IC)
- EN 60034-7: Formas de construcción (IM)
- EN 60034-8: Marcado de terminales y sentido de rotación.
- EN 60034-9: límites de ruido
- EN 60034-14: límites de vibraciones mecánicas
- EN 60085: Clasificación de materiales aislantes.
- ISO 1940-1: piezas de equilibrio para piezas giratorias

Normas técnicas que debe aplicar el instalador.

- ISO 8528-9: generadores de corriente alterna impulsados 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 las características nominales |
| 2. Modelo | 16. Tipo de conexión |
| 3. Índice de revisión | 17. Voltaje de excitación |
| 4. Numero de fases | 18. Corriente de excitación |
| 5. Tipo de servicio | 19. Potencia relacionada con la temperatura (20) |
| 6. Mes / año de construcción | 20. Temperatura ambiente |
| 7. Velocidad nominal | 21. Tensión nominal |
| 8. Clase de aislamiento | 22. Corriente referida a la potencia (19) |
| 9. Factor de potencia nominal | 23. Frecuencia nominal |
| 10. Potencia nominal referida a la temperatura (11) | 24. Grado de protección |
| 11. Temperatura ambiente máxima | 25. Masa total |
| 12. Tensión nominal | 26. Momento de inercia |
| 13. Corriente nominal | 27. Tipo de rodamiento (s) |
| 14. Frecuencia nominal | |



Solicite una nueva placa de identificación si la colocada en el alternador se ha vuelto ilegible.

La placa de identificación se aplica en el alternador, en la posición que se muestra en la figura.

1.7 Declaración de conformidad



El siguiente es un facsímil de la declaración de conformidad del producto. El original se inserta dentro de la caja de terminales de cada alternador. Se puede solicitar una copia certificada en caso de pérdida.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	CONFORMITY DECLARATION	DECLARATION DE CONFORMITE'	KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG	DECLARACION DE CONFORMIDAD
CE				
Noi,	We,	Nous,	Wir,	Nosotros,
dichiaro sotto la nostra sola responsabilità che la macchina	declare under our sole responsibility that machine	declaramos sous notre responsabilité que la machine	erkläre unter unserer Verantwortlichkeit, daß die Maschine	declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina
<p>come descritta nella documentazione allegata e nei nostri archivi, è in conformità con la direttiva 2006/42, alla direttiva 2014/30, alla direttiva 2014/30, alla direttiva 2011/65 alla direttiva 2015/983, alle norme europee EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60334-1.</p> <p>Questa macchina non può essere messa in servizio prima che la macchina in cui sarà assemblata, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CEE.</p>	<p>as described in the attached documentation and in our files, is in conformity with the 2006/42 directive, with 2014/30 directive, with 2011/65 directive, with 2015/983 directive, with EN ISO 12100, EN60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1 european norms.</p> <p>This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared in conformity with provisions of 2006/42/CEE machine directive.</p>	<p>comme décrit dans la documentation jointe et dans nos archives, est en conformité avec la directive 2006/42, à la directive 2014/30, à la directive 2014/30, à la directive 2011/65 et aux normes européennes EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.</p> <p>L'utilisation de l'alternateur n'est pas autorisée avant que l'ensemble alternateur système d'entraînement, soit déclaré conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CEE.</p>	<p>gemäß den beigefügten Dokumenten und in unserer Beschreibung, mit der Richtlinie 2006/42, mit der Richtlinie 2014/30, mit der Richtlinie 2014/30, mit der Richtlinie 2011/65, mit der Richtlinie 2015/983 und mit den Europäischen Vorschriften EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 60034-1, konform ist.</p> <p>Der Betrieb der o.g. Maschine nach dem Zusammenbau darf nur dann erfolgen, wenn die Vorschriften der Maschinenrichtlinien 2006/42/ EWG eingehalten werden.</p>	<p>como descrita en la documentación adjunta y en nuestros archivos es conforme con la directiva 2006/42, con la directiva 2014/30, con la directiva 2014/30, con la directiva 2011/65, con la directiva 2015/983, a las normas europeas EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y EN 60034-1.</p> <p>Esta máquina no puede ser puesta en servicio antes que la máquina resultante, sea declarada conforme con las disposiciones de la directiva máquinas 2006/42/CEE.</p>
Posizione / Position / Position / Stellung / Position Nome e cognome / First name and surname / Nom et prénom / Vor- und Nachname / Nombre y apellido Firma / Signature / Signature / Unterschrift / Firma				Il Presidente DESA GARRIDO
Questa macchina è stato prodotto / This machine was assembled in / Cette machine a été produite en / Diese Maschine wurde produziert: / Esta máquina se produjo en:				
<input type="checkbox"/> MECCALTE VIA ROMA 23, 20021 ERASMO, TORRE PAVIA P. 0321 837426 TEL. +39 0321 260 01 FAX +39 0321 260 02 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECCALTE ITALY VIA VIGEVANO 1, 20021 ERASMO, TORRE PAVIA P. 0321 837426 TEL. +39 0321 260 01 FAX +39 0321 260 02 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECCALTE UK LTD ELKINGHAM ROAD (BARHAM) SO1, A90 EAST SO1 VANTAGE 150 10 TEL. 01703 771140 FAX 01703 771141 info@meccalte.co.uk	<input type="checkbox"/> MECCALTE ALTERNATOR AVENUE DE LA BIENVILLE 1040 MARONIA (VARESE) ITALY/ITALY AREA 20021 VIA DANIELETTA 20021 ERASMO PAVIA (VARESE) info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECCALTE BSA PTY LTD UNIT 8/1 WARRIAPPA ROAD WARRIAPPA ROAD TULLA, NSW AUSTRALIA 2244 02 4322 2111 FAX 02 4322 2111 info@meccalte.com.au
www.meccalte.com				
LA LISTA DEI RISCHI RESIDUI SI TROVA SUL RETRO DI QUESTO FOGLIO.	RESIDUAL RISKS LIST IS ON THE BACK OF THIS SHEET.	LA LISTE DES RISQUES RESIDUELS EST SUR LA PARTIE VERSO DE CE FEUILLET.	DIE LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN BEFINDET SICH AUF DER RÜCKSEITE VON DIESEM BLATT.	LA LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES SE ENCUENTRA DEL OTRO LADO DE LA PAGINA.
Questa dichiarazione è in conformità ai criteri generali indicati dalle norme europee EN1780.	This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN1780 european standard.	Cette déclaration est en conformité aux critères généraux indiqués de la norme européenne EN1780.	Diese Erklärung ist konform mit den allgemeinen Kriterien der Europäischen Norm EN1780.	Esta declaración es conforme a los criterios generales indicados por la norma europea EN 1780.

MECCALTE 004 076-117



LISTA DEI RISCHI RESIDUI.

La MECC ALTE ha fatto tutto il possibile per fabbricare il generatore con il massimo della conoscenza sulle sicurezze in Suo possesso e consultando tutte le Direttive e Norme attualmente applicabili.
Il manuale d'uso ed istruzioni riporta passo-passo tutte le indicazioni richieste dal punto 1.7.4 (istruzioni d'uso) della Direttiva Macchine ed è fatta specifica richiesta di leggerlo attentamente così da non incorrere in operazioni errate che, se pur minime, possono arrecare danni alle persone.
Se vengono rispettate tutte le indicazioni fornite, non rimangono particolari rischi residui, ma solamente delle attenzioni che sono di :

- 1) movimentare il generatore con accuratezza (imballato e deimballato)
- 2) far accoppiare il generatore alla macchina di trascinamento e far collegare elettricamente lo stesso, da personale adeguatamente istruito
- 3) non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l'arresto dello stesso, in quanto vi potrebbero essere parti del generatore a temperature elevate.

RESIDUAL RISKS LIST.

The manufacturer MECC ALTE took all possible precautions to construct the generator following all safety regulations in 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 qualified personnel
- 3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some part of the generator could be hot.

LIST DES RISQUES RESIDUELS.

La société Mecc Alte a pris toutes ses précautions pour fabriquer les alternateurs avec maximum de sécurité à sa connaissance et, en consultant toutes les directives et normes actuellement applicables.
Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises en point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des machines et, tous les utilisateurs sont spécialement sollicités pour le lire avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, si elles peuvent être minimes, peuvent aussi être dangereuses pour l'utilisateur.
Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel, mais, seulement quelques précautions à prendre qui sont :

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

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN.

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

- 1) den Generator (verpackt und unverpackt) vorsichtig transportieren
- 2) die Kopplung des Generators an die Antriebsmaschine und die elektrischen Verbindungen nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen.
- 3) den Generator während des Betriebs und kurz nach dem Abstellen nicht berühren, da Teile des Generators heiß sein können.

LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES.

La MECC ALTE ha hecho todo el posible para fabricar el generador con los máximos conocimientos sobre seguridad en su poder, y consultando todas las directivas y normas actualmente aplicables.
El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien minimas, 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 al 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.

Mod. CE rev. 016-11

1.8 Asistencia

Para cualquier necesidad relacionada con el uso, mantenimiento o solicitud de repuestos, el comprador debe comunicarse directamente con el fabricante (o con el centro de servicio si está presente), especificando los datos de identificación del alternador que se muestran en la placa de identificación.

El Cliente puede hacer uso del soporte técnico y comercial de agentes locales o sucursales extranjeras, que están en contacto directo con la empresa MECC ALTE S.p.A y cuyas direcciones y contactos se muestran en la contraportada.

En caso de avería o inconveniente que no se pueda superar, el Cliente puede contactar directamente con la oficina central, cuyas referencias son:

TELÉFONO:	+ 39 0444 396111
FAX:	+ 39 0444 396166
CORREO ELECTRÓNICO:	aftersales@meccalte.it
SITIO:	www.meccalte.com
DIRECCIÓN DE ENVÍO:	MECC ALTE S.p.A Via Roma 36051 Creazzo, Vicenza Italia



En caso de un cambio de propiedad o movimientos de la compañía del alternador, el fabricante o el centro de servicio de referencia siempre deben ser notificados.

1.9 Glosario

Sistema: Por sistema entendemos en resumen el ensamblaje del motor de accionamiento más el alternador.

Instalador: Persona / empresa responsable de crear la "máquina final" y / o instalarla en el usuario.

Máquina final: La máquina se define así principalmente completa con "motor de accionamiento" y alternador.

Motor de arrastre: Es el motor al que está conectado el alternador. En el manual también se le conoce como la "máquina de arrastre".

DPI: Dispositivos de Protección Individual.

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 de amortiguación y una armadura fija con ranuras inclinadas.

Los devanados se acortan para reducir el contenido armónico.

Las pruebas para verificar la compatibilidad electromagnética se llevaron a cabo de conformidad con las condiciones prescritas por las normas, con el neutro conectado a tierra.

Las ejecuciones de acuerdo con otras especificaciones se pueden realizar a pedido del cliente.

La estructura mecánica, siempre muy robusta, permite un fácil acceso a las conexiones y permite realizar comprobaciones de los distintos componentes con la misma facilidad.

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

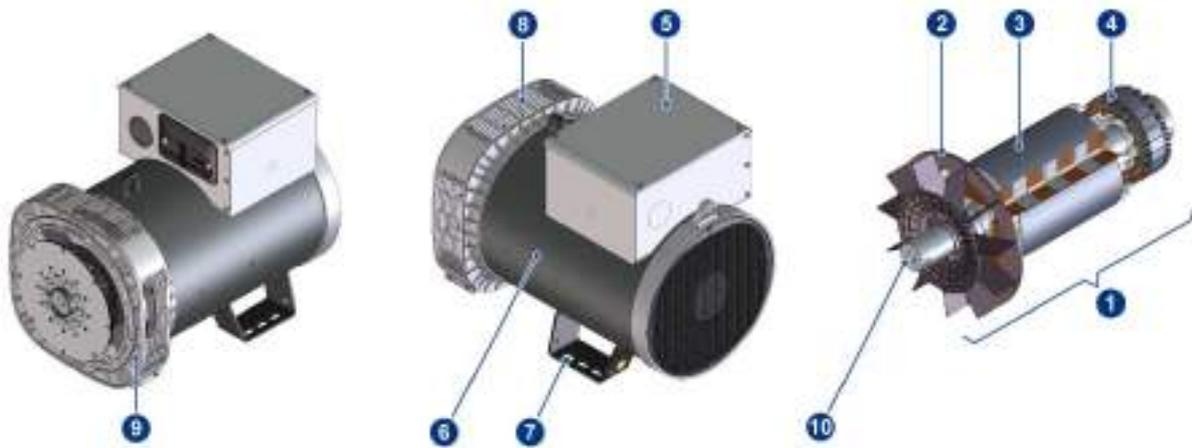
El grado de protección es IP23 (puede solicitarse un mayor grado de protección).

Los aislamientos se realizan en clase H.

Las impregnaciones se llevan a cabo con resinas de poliéster para las partes giratorias y con tratamientos de vacío para las partes con mayor voltaje, por ejemplo, los estatores.

También se pueden realizar tratamientos especiales bajo petición.

2.1 Componentes principales



- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Inductor rotante | 7. Patas de apoyo |
| 2. Ventilador de enfriamiento | 8. Rejilla de protección |
| 3. Rotor principal | 9. Tapa anterior |
| 4. Rotor excitador | 10. Eje |
| 5. Caja de terminales | |
| 6. Carcasa del estator | |

2.1.1 Regulador digital DSR

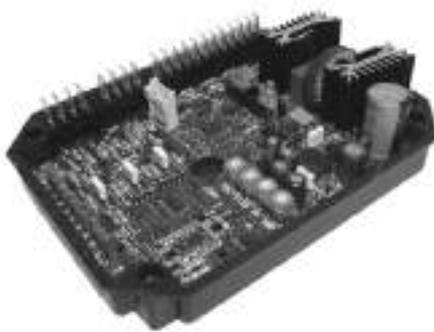


46_100_002400

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

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

2.1.2 Regulador digital DER1

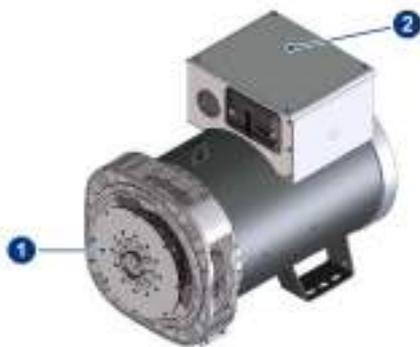


46_100_002400

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

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

2.2 Descripción general y principio de funcionamiento.



46_100_002400

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

El rotor del alternador, activado por el motor de accionamiento, genera electricidad.

Los cables destinados al usuario para ser alimentado deben estar conectados a la caja de terminales contenida en 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 presencia de anomalías, parpadea de manera diferente.



Consulte los gráficos en el capítulo 10 "Gestión de alarmas".

2.3 Datos técnicos

2.3.1 Grado de protección IP

El alternador está construido con grado de protección IP23.

2.3.2 Cargas radiales

Cargas radiales máximas permitidas, aplicadas a la proyección del eje, para alternadores de dos rodamientos.

Serie	Fuerza radial [N]
ECP 28	4000
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 28	68	57	71	61
ECP 32	72	58	76	62
ECP 34	79	65	83	69

2.3.4 Masa



Pesas para alternadores con construcción tipo MD35.

Serie 4 polos	Modelo	Masa [Kg]
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 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 28 C	6.6	8
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 arrastre 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).

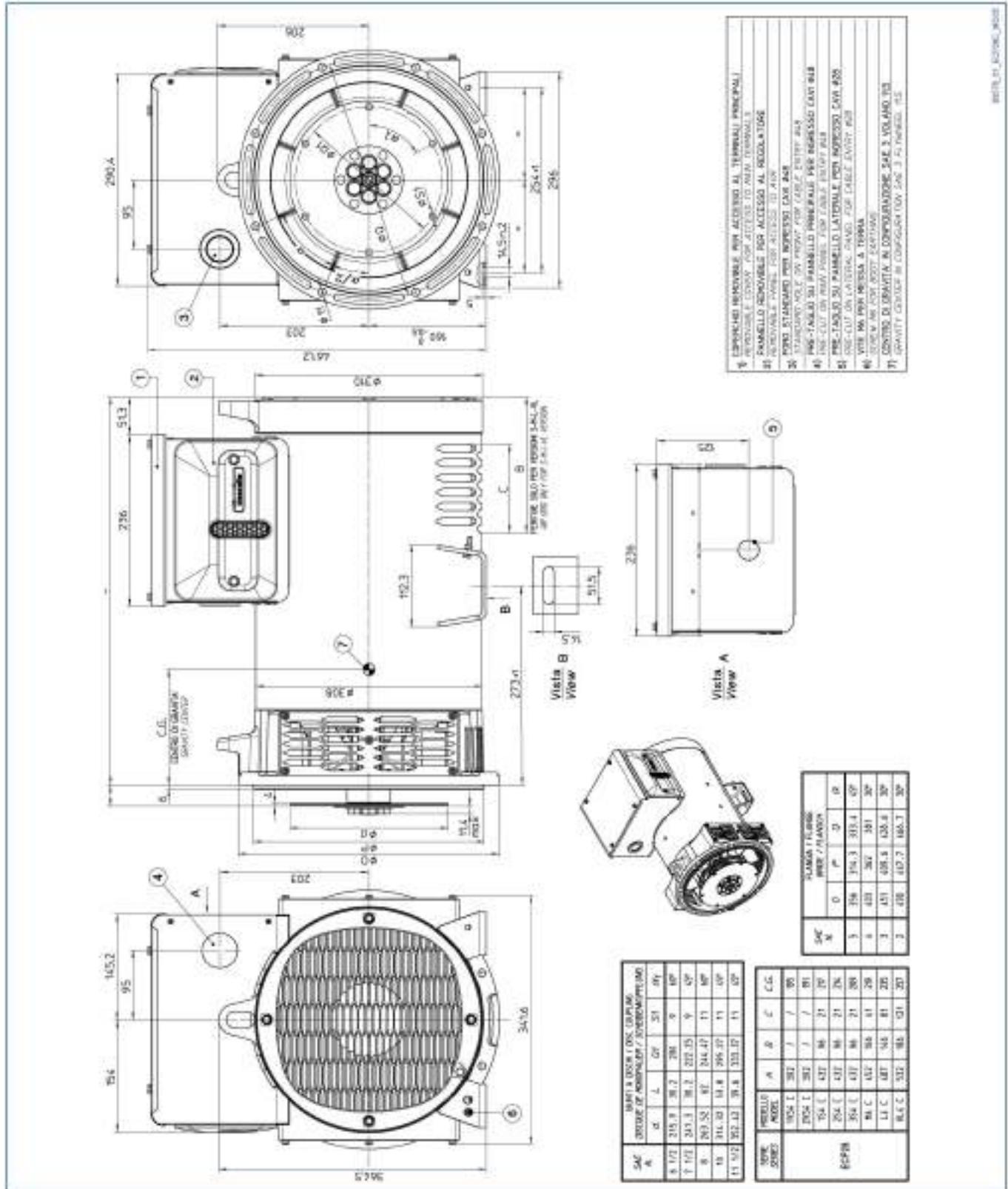
Serie	SAE	L (mm)
ECP 28	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 32	6 ½	30.2
	7 ½	30.2
	8	62
	10	53.8
	11 ½	39.6
ECP 34	10	53.8
	11 ½	39.6
	14	25.4

2.3.8 Resistencia devanados a 20°C ambiente

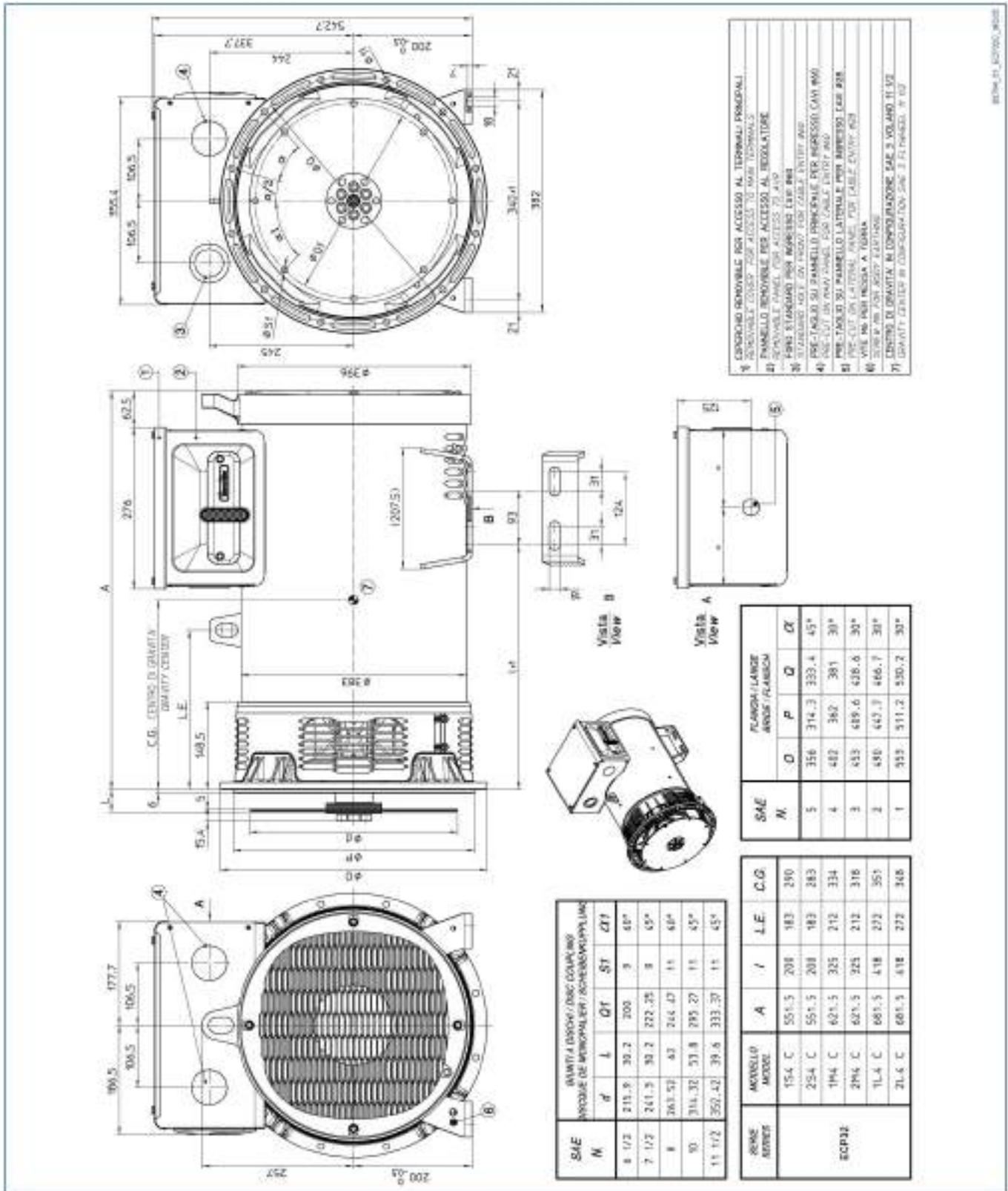
Resistencia devanados a 20°C ambiente						
Alternadores de 4 polos						
Tipo	V/Hz	Alternador			Excitatriz	
		Estator $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor $\Omega (\pm 5\%)$	Devanado auxiliar $\Omega (\pm 5\%)$	Estator $\Omega (\pm 5\%)$	Rotor FASE- FASE $\Omega (\pm 5\%)$
ECP28 1VS4 C	115/200/230/400 - 50	1.101	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
ECP32 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,117	1.067	1.07	10,60	0,417
ECP32 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,08	1.159	0.96	10,60	0,417
ECP32 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0,059	1.275	0.96	10,60	0,417
ECP32 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0,053	1.576	0.95	10,60	0,417
ECP32 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0,039	1.668	0.87	11,35	0,442
ECP32 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0,035	1.715	0.87	11,35	0,442
ECP34 1S4 C	115/200/230/400 - 50	0,033	2,392	1.43	15,28	0,410
ECP34 2S4 C	115/200/230/400 - 50	0,027	2,844	1.35	15,28	0,410
ECP34 1M4 C	115/200/230/400 - 50	0,020	3.008	1.35	15,28	0,410
ECP34 2M4 C	115/200/230/400 - 50	0,020	3.172	1.18	15,28	0,410
ECP34 1L4 C	115/200/230/400 - 50	0,014	3.467	1.05	15,28	0,410
ECP34 2L4 C	115/200/230/400 - 50	0,015	3.624	0.855	15,28	0,410

2.3.9 Dimensiones totales

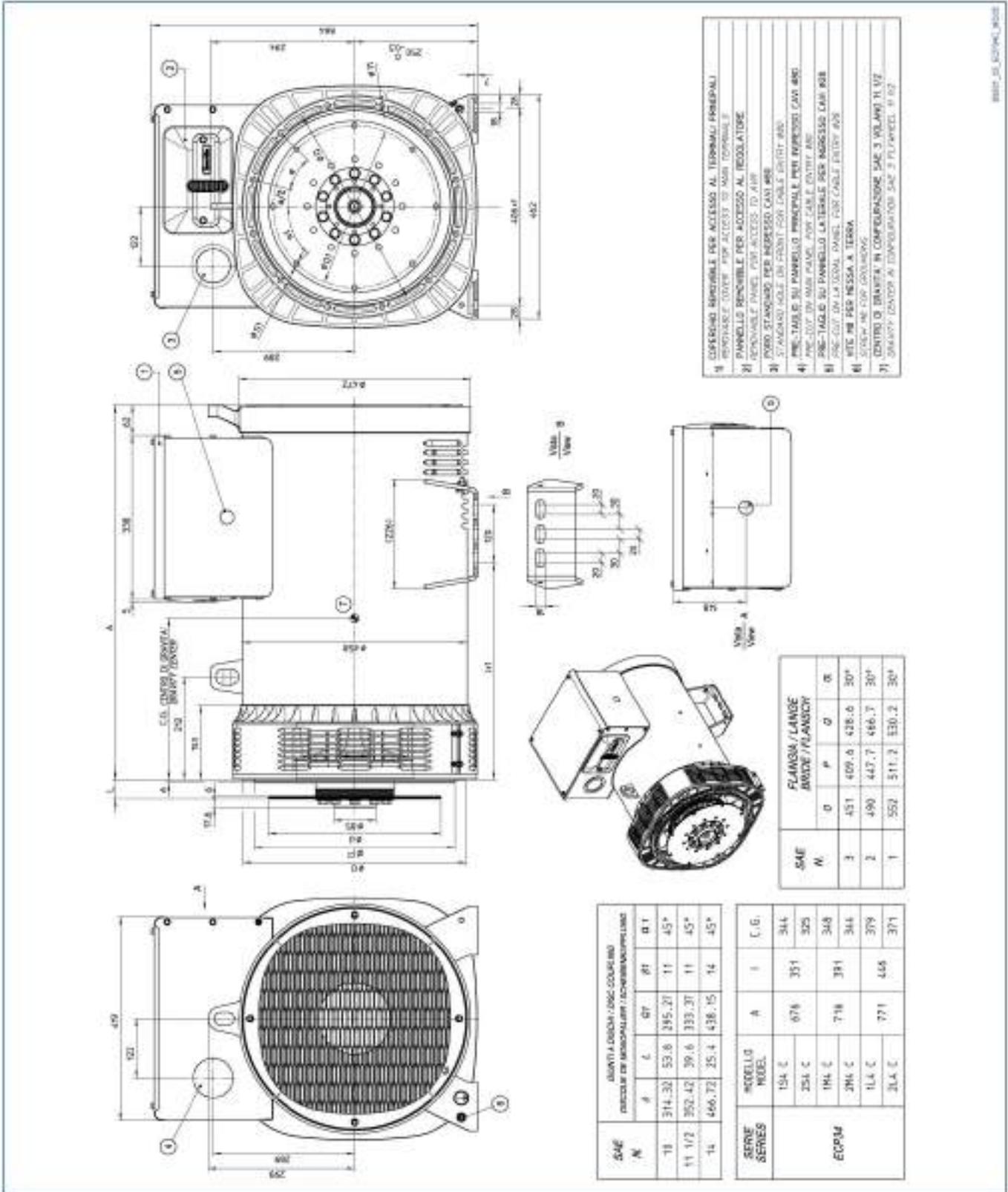
ECP 28C 4 polos - Forma de construcción MD35



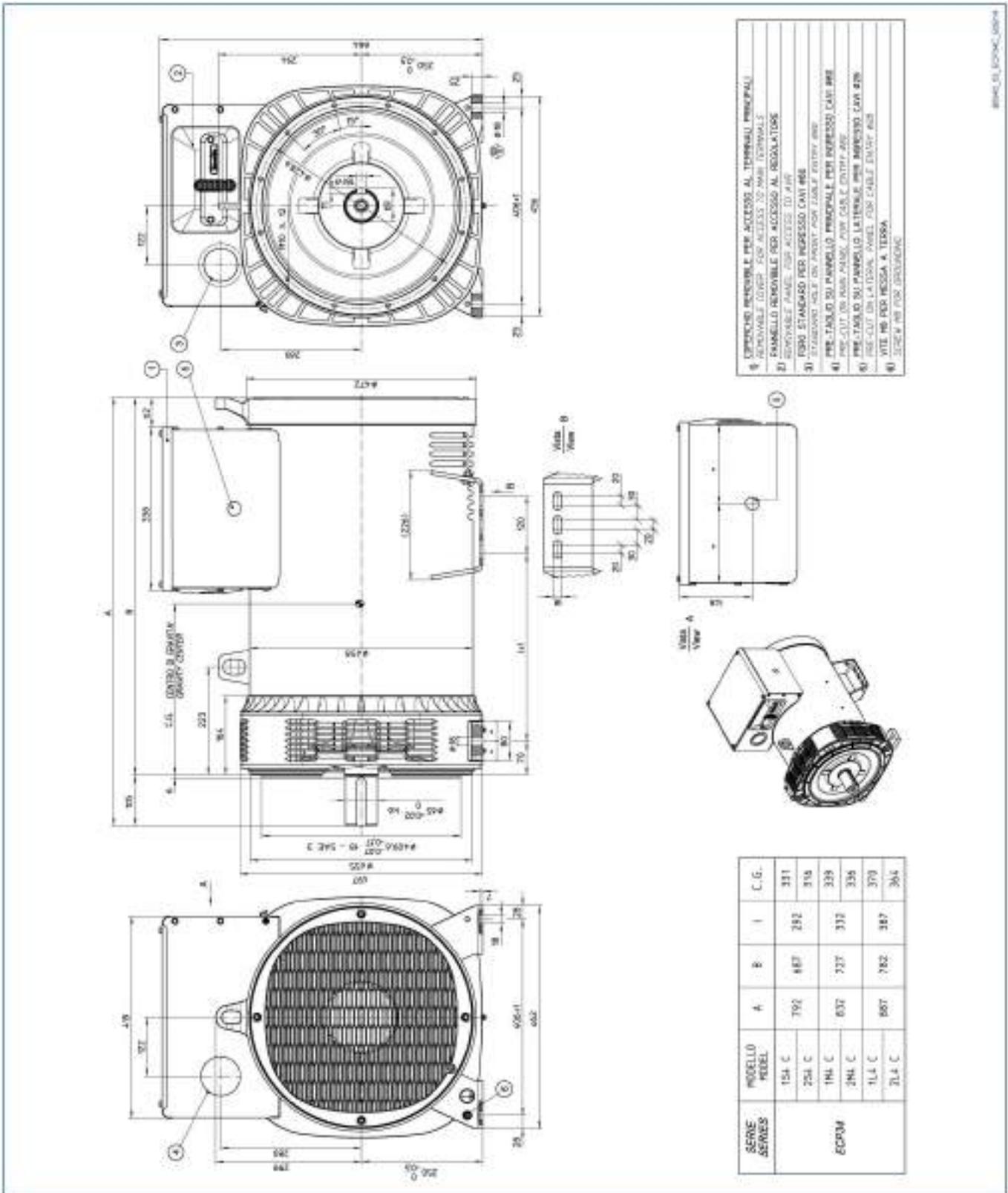
ECP 32C 4 polos Forma de construcción MD35



ECP 34C 4 polos - Forma de construcción MD35



ECP 34C 4 polos - Forma de construcción B3B14

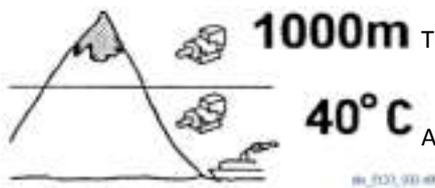


2.3.10 Materiales

La siguiente tabla muestra los porcentajes indicativos de los materiales presentes en los alternadores Mecc Alte S.p.A.

Material	Porcentaje
Partes de metal	45%
Piezas de hierro fundido	20%
Piezas en cobre	20%
Piezas de aluminio	10%
Partes plásticas	3%
Partes electronicas	2%

2.4 Condiciones ambientales de uso



1000m Temperatura ambiente máxima para garantizar la potencia nominal:

40 ° C

40° C

Altitud máxima de uso para garantizar la potencia nominal:

Inferior a
1000
metros.



Instale el alternador en un área bien ventilada. Una ventilación insuficiente puede causar sobrecalentamiento y mal funcionamiento del alternador.



Para los volúmenes de aire necesarios ver par. 2.3.5.

3 Seguridad

3.1 Advertencias generales

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

Precaución



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 opere bajo el efecto de sustancias excitantes que pueden alargar los tiempos de reacción como, por ejemplo, alcohol o drogas.



Peligro

El personal responsable de instalar, operar y mantener el alternador debe ser técnicos adecuadamente calificados que conozcan las características de los alternadores.



Advertencia

Se recomienda ropa adecuada. Evite usar cadenas, pulseras, bufandas y ropa voluminosa, recogiendo el cabello largo.



Advertencia

No neutralice, elimine, modifique ni haga que cualquier dispositivo de seguridad, protección o control del alternador sea ineficiente.



Advertencia

Mantenga las áreas de trabajo y las rutas definidas para la instalación del alternador siempre libres de materiales y / o elementos que puedan representar un impedimento para el movimiento o causar accidentes para el operador.



Precaución

El área de trabajo siempre debe estar adecuadamente iluminada.



Precaución

Mantenga el piso donde trabaja, siempre limpio y seco para evitar el deslizamiento de la carretilla elevadora en movimiento.



Peligro

No opere con las manos y objetos mojados en el alternador mientras está vivo.



Advertencia

No apoyarse ni subirse al alternador.



Advertencia

Al final de cualquier intervención que conduzca a la eliminación de las protecciones, restaúrelas y asegúrese de que el posicionamiento y la efectividad correctos sean los originales.



Peligro

Mantenga el alternador a una distancia segura de sustancias inflamables.



Peligro

Los alternadores, cuando están en funcionamiento, desarrollan incluso calor elevado en función de la potencia generada. Antes de tocarlo, espere hasta que el alternador se haya enfriado.



Peligro

Los alternadores en funcionamiento son ruidosos (ver par. 2.3.3). Instale el alternador en entornos aislados y use protectores auditivos para operar.

3.2 Dispositivos de seguridad del alternador



Los dispositivos de seguridad del alternador son:

1. Red de protección en el escudo frontal.
2. Tapa de caja de bornes.
3. Cierre posterior.



Peligro

Durante la operación del alternador, las protecciones siempre deben estar cerradas.

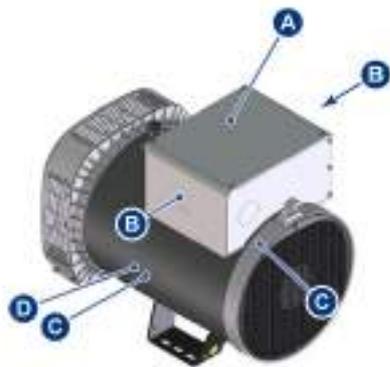
3.3 Placas de seguridad



Precaución

Bajo ninguna circunstancia retire las etiquetas aplicadas en el alternador.

Las siguientes placas de seguridad se proporcionan en la máquina.



Pos.	Targa	Codice	Descrizione
A		XXX	Leer el manual de instrucciones antes de quitar las tapas
B		XXX	Peligro general
C		XXX	Peligro electricidad
D		XXX	Peligro superficie caliente



Precaución

Las etiquetas deben reemplazarse si están gastadas o son ilegibles.

3.4 Dispositivos de protección individual



Precaución

El personal asignado para operar el alternador debe usar el equipo de protección personal (EPP) indicado en la siguiente tabla.

DPI	Operación
	Siempre use
	Mantenimiento o elevación del alternador o partes del mismo.



Precaución

El operador debe observar las normas de prevención de accidentes vigentes en el país de uso del alternador.



Precaución

El DPI asignado no se puede cambiar.

El fabricante declina toda responsabilidad por cualquier daño a las personas causado por la no utilización de DPI.

3.5 Riesgos residuales

El alternador presenta los siguientes riesgos residuales:



Peligro

Riesgo de quemaduras. El alternador en funcionamiento puede desarrollar incluso calor alto.

Antes de tocar el alternador, espere hasta que se haya enfriado.



Precaución

Riesgo de aplastamiento durante el levantamiento.

No se pare debajo de la carga suspendida, no se acerque a ella, use el dpi apropiado.

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 recubiertas con nylon para evitar la penetración de sal que podría comprometer el correcto funcionamiento del alternador.

En cambio, las piezas de repuesto se envían en paquetes de cartón que deben eliminarse de acuerdo con las normativas locales.

Los paquetes siempre van acompañados de una lista de empaque.

El transporte del embalaje al sitio de instalación es responsabilidad del cliente.



Tras la entrega del alternador, verifique con el albarán de entrega que no falten piezas ni daños; En el caso, informe inmediatamente al remitente, el seguro, el minorista o Mecc Alte.

4.1 Advertencias generales



Advertencia

Levante el alternador solo de acuerdo con las disposiciones de este capítulo.



Advertencia

Utilice equipos de elevación adecuados, probados y certificados.



Advertencia

La elevación y el transporte deben ser realizados por personal capacitado y capacitado para este propósito.



Advertencia

Para llevar a cabo todas las operaciones de elevación, transporte y manipulación, use el DPI requerido por la ley (ver párrafo 3.4).



Advertencia

El alternador se debe levantar con la carretilla elevadora colocando las horquillas lo más separadas posible para evitar la caída o el deslizamiento del alternador.

Compruebe siempre la idoneidad, integridad de los dispositivos y los medios para levantar el embalaje, el alternador y cualquier pieza desmontada.

4.2 Elevación y transporte de embalajes.



Peligro

Tenga cuidado durante todas las operaciones de transporte y manipulación. No se pare debajo de cargas suspendidas.



Advertencia

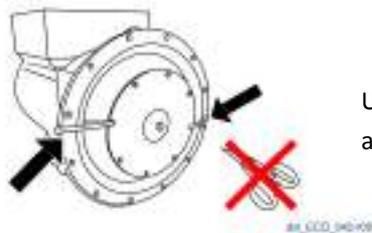
Verifique el peso que se va a levantar, los puntos de fijación preestablecidos en el embalaje o la documentación adjunta, y utilice un equipo de elevación adecuado.

4.3 Desempacando



Desembale el alternador teniendo cuidado de no romper / dañar el embalaje.

Tanto las cajas (equipadas con bisagras metálicas especiales para plegar) como los pallets deben enviarse de vuelta a Mecc Alte .



Una vez que el alternador de un solo cojinete ha sido desempacado, no corte las abrazaderas de fijación del rotor para evitar deslizarlo.

4.4 Eliminación de envases.

Deseche el embalaje de manera diferente de acuerdo con la normativa vigente en el país donde está instalado el alternador.

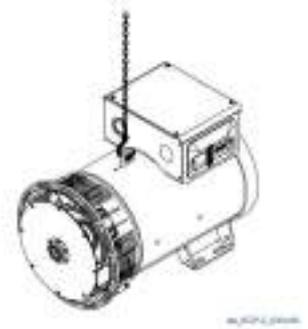
4.5 Manejo del alternador



Los alternadores desempaquetados deben moverse siempre y exclusivamente enganchando los cáncamos a un dispositivo de elevación adecuado.



Para la masa del alternador ver par. 2.3.4



Precaución

Eleve el alternador a una altura que no exceda los 30 cm.



No agregue cargas adicionales. Los cáncamos están dimensionados solo para levantar el alternador. No use los cáncamos del alternador para levantar la máquina final.



Peligro

Una vez acoplado al motor de accionamiento, para levantar el alternador es obligatorio seguir las instrucciones proporcionadas por el fabricante de la máquina final.

4.6 Almacenamiento

En caso de almacenamiento, los alternadores, empaquetados y desempaquetados, deben almacenarse en un lugar fresco, seco y sin vibraciones, y en cualquier caso nunca deben exponerse a los elementos.



Los rodamientos no requieren un mantenimiento particular, pero es preferible hacer que el eje funcione algunas vueltas, una o dos veces al mes para evitar la corrosión por contacto y el endurecimiento de la grasa; antes de la puesta en servicio, donde se prevé la lubricación periódica, también es necesario proceder con la lubricación.



Después de largos períodos de almacenamiento o en presencia de signos evidentes de humedad / condensación, verifique el estado del aislamiento.



Advertencia

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



Advertencia

Antes de llevar a cabo esta prueba, es necesario desconectar el regulador de voltaje.



Si las pruebas arrojan un resultado demasiado bajo (menos de 1 MΩ) (EN60204-1), el alternador debe secarse dirigiendo un chorro de aire de 50-60 ° C a las entradas o salidas de aire del alternador.

5 Indicaciones de instalación / acoplamiento con motor de accionamiento

Advertencia



El instalador final es responsable de preparar todas las protecciones (dispositivos de desconexión, protecciones contra contactos directos e indirectos, protecciones contra sobrecorrientes y sobretensiones, parada de emergencia, etc.) necesarias para que la maquinaria y el sistema del usuario cumplan con Normas de seguridad europeas e internacionales vigentes.



Las operaciones de instalación y la primera puesta en marcha de la máquina final deben ser realizadas por personal calificado.

Peligro



Los alternadores en funcionamiento son ruidosos (ver par. 2.3.3). Instale el alternador en entornos aislados y use protectores auditivos para operar.

5.1 Preparativos para la instalación.



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



El alternador está diseñado y construido para instalarse en entornos suficientemente ventilados.



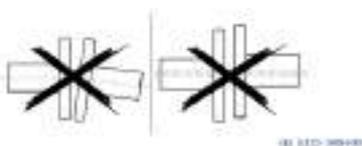
Ver par. 2.4.

Peligro



Instale el alternador en un área bien ventilada. Una ventilación insuficiente puede causar sobrecalentamiento y mal funcionamiento del alternador.

Asegúrese de que la base del alternador y el motor de accionamiento estén calculados para soportar su peso y las tensiones debidas al funcionamiento.



Es responsabilidad del instalador acoplar correctamente el alternador al motor de accionamiento e implementar todas las medidas necesarias para garantizar el funcionamiento correcto del alternador y evitar tensiones anormales que puedan dañar el alternador (como vibraciones, desalineaciones, tensiones mecánicas de varios tipos).

5.2 Desembalaje y eliminación del embalaje.



Peligro

Tenga cuidado durante todas las operaciones de transporte y manipulación.



Peligro

No se pare debajo de cargas suspendidas.



Retire con cuidado el embalaje.



Deseche el embalaje de manera diferente.

5.3 Acoplamiento mecánico

El acoplamiento del alternador al motor de accionamiento es responsabilidad del usuario final. Se realiza a su exclusivo criterio, pero debe:

- Realizarse de acuerdo con las normas de seguridad vigentes.
- Asegure las condiciones ideales de funcionamiento del alternador (temperatura del aire no superior a 40 ° C y salidas de aire sin obstrucciones).
- Asegure una fácil accesibilidad para su verificación y mantenimiento.
- Para ser construido sobre una base sólida capaz de soportar el peso total del alternador y el motor de accionamiento.
- Respetar las tolerancias de montaje.

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



Ver par. 9,7



La alineación incorrecta puede causar vibraciones y daños en los cojinetes.

También es aconsejable verificar la compatibilidad de las características de torsión del motor / alternador (por parte del cliente).



Ver documentación técnica relacionada.



En el caso de un alternador de dos rodamientos, verifique que las cargas radiales aplicadas a la protuberancia del eje no excedan los valores permitidos.



Ver par. 2.3.2.

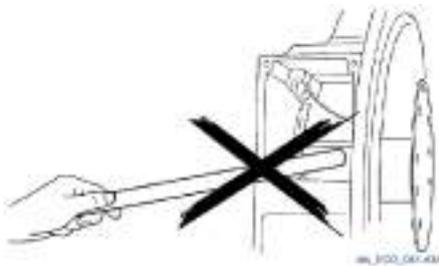
Estos valores se calculan para evitar una flexión excesiva del árbol. La carga sostenible de los rodamientos es estática y dinámicamente más alta que la sostenible del eje, sin embargo, la presencia de vibraciones excesivas o condiciones ambientales desfavorables puede conducir a una reducción en la vida útil del rodamiento, o a una carga máxima permisible más baja para la misma vida útil del rodamiento. .



Durante las fases de montaje y desmontaje de la red, asegúrese de mantenerla en su lugar con las manos para evitar que la elasticidad de la red afecte al operador o a cualquier persona cercana.

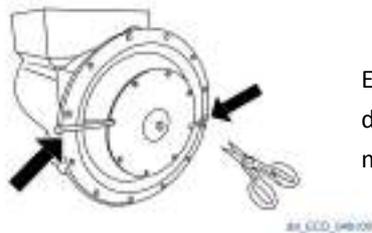


En el caso de alternadores de un solo cojinete, cuando se acople con el motor de accionamiento, asegúrese de que el rotor no se salga, manteniendo el alternador siempre en posición horizontal. Retire el sistema de fijación del rotor, si está presente.



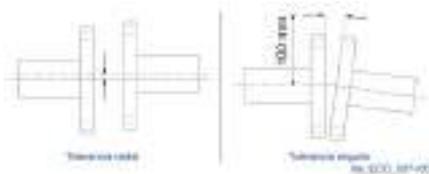
Durante los procedimientos de acoplamiento mecánico, no haga palanca para que el ventilador gire el rotor.

5.3.1 Preparación del alternador.



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



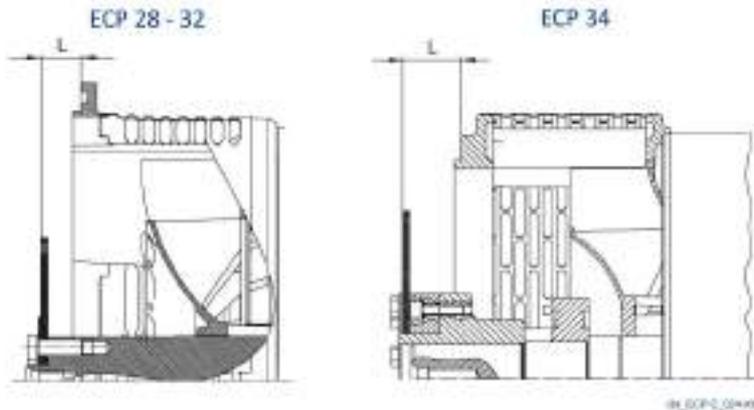
Para garantizar el funcionamiento regular del alternador en forma de construcción B3B14, debe alinearse con el motor de accionamiento con respecto a las tolerancias radiales y angulares entre los dos ejes del motor del alternador de accionamiento.



Una desalineación puede provocar daños en el eje o el rodamiento. Para las tolerancias de alineación, ver 2.3.6.

5.3.3 Alineación del motor de accionamiento con el alternador en MD35

El alternador de un solo rodamiento (MD35) requiere una base plana sólida para realizar la alineación correcta.



i Verifique siempre y rigurosamente la corrección de la dimensión L.

i Los errores en la dimensión L pueden causar altas cargas axiales en los rodamientos con posibles daños también en el motor de accionamiento.

i Para tolerancias de alineación ver par. 2.3.7.

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

5.3.4 Compensación por expansión térmica

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

Las temperaturas de funcionamiento tienen un efecto significativo en las tolerancias de alineación y deben tenerse en cuenta. Debido a esto, de hecho, el eje del alternador, durante la operación, puede estar en una posición diferente de la misma cuando está frío.

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

Los dos tipos más importantes de expansión térmica a considerar son:

- Expansión térmica vertical.
- Expansión térmica axial

Expansión térmica vertical.

Esta expansión térmica puede variar el valor de la tolerancia radial y puede calcularse utilizando la siguiente fórmula:

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

ΔH = Variación de la altura.

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

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

H = Altura del eje.

Expansión térmica axial

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

Este es un valor muy importante, ya que una tolerancia demasiado ajustada cuando el frío puede conducir, cuando todo el sistema está a temperatura, a una fuerza axial que puede pesar sobre los rodamientos, dañarlos o hacer que se rompan.

Se puede calcular con la siguiente fórmula:

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

ΔL = Variación de la longitud del eje

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

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



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

La variación de la tolerancia axial debe calcularse relacionando la expansión térmica axial del alternador y la del motor.

6 Conexión eléctrica



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

La conexión eléctrica es responsabilidad del usuario final y se lleva a cabo según su exclusivo criterio.

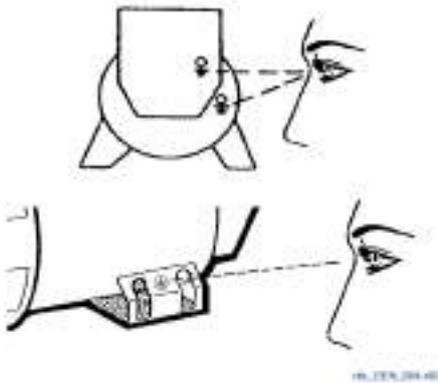


46_328_001-02

Para ingresar a la caja de terminales, se recomienda utilizar prensaestopas y abrazaderas de cable de acuerdo con las especificaciones del país de uso.

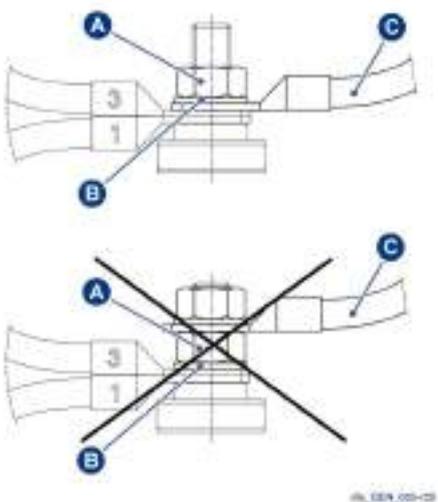


Consulte la tabla "Conexiones con 12 terminales" en este capítulo.



46_329_004-02

Los alternadores siempre deben estar conectados a tierra con un conductor de sección adecuada. Use uno de los dos terminales especiales (interno / externo).



46_329_005-02

Para la conexión eléctrica, utilice cables adecuados, dimensionados de acuerdo con la potencia del alternador. Realice las conexiones a los terminales como se muestra en la figura.

- A) tuerca hexagonal
- B) arandela plana
- C) Cable de usuario



Ver par. 6.1.

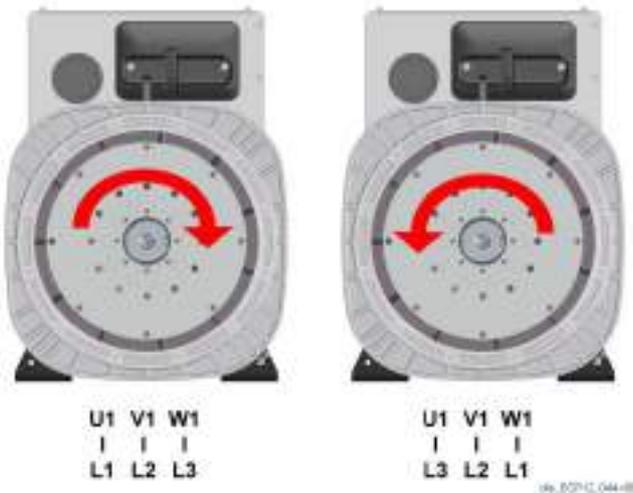
Después de realizar la conexión, verifique los pares de apriete del bloque de terminales que deben cumplir con lo indicado en el capítulo 9.8.

Después de completar la conexión, vuelva a colocar la tapa de la caja de terminales.



Los cables de alimentación del usuario deben estar cableados y apoyados 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 sentido horario, vista desde el lado del acoplamiento: el orden de las fases de salida es L1, L2, L3.

Rotación en sentido antihorario, visto desde el lado del acoplamiento: el orden de las fases de salida es L3, L2, L1 (el orden se invierte).

Método de conexión de bobinado

Los alternadores están construidos 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

HW/ECP/E_01040



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

** En la conexión trifásica en zigzag, la potencia debe reducirse a 0,866 veces el valor nominal.

*** Las celdas resaltadas representan los valores nominales. Los otros valores de voltaje se pueden obtener actuando sobre el potenciómetro VOLT.

Sin embargo, las variaciones de voltaje con respecto al valor nominal pueden conducir a una disminución de la capacidad de la máquina. Para conocer los poderes, consulte la documentación técnica disponible en www.meccalte.com.

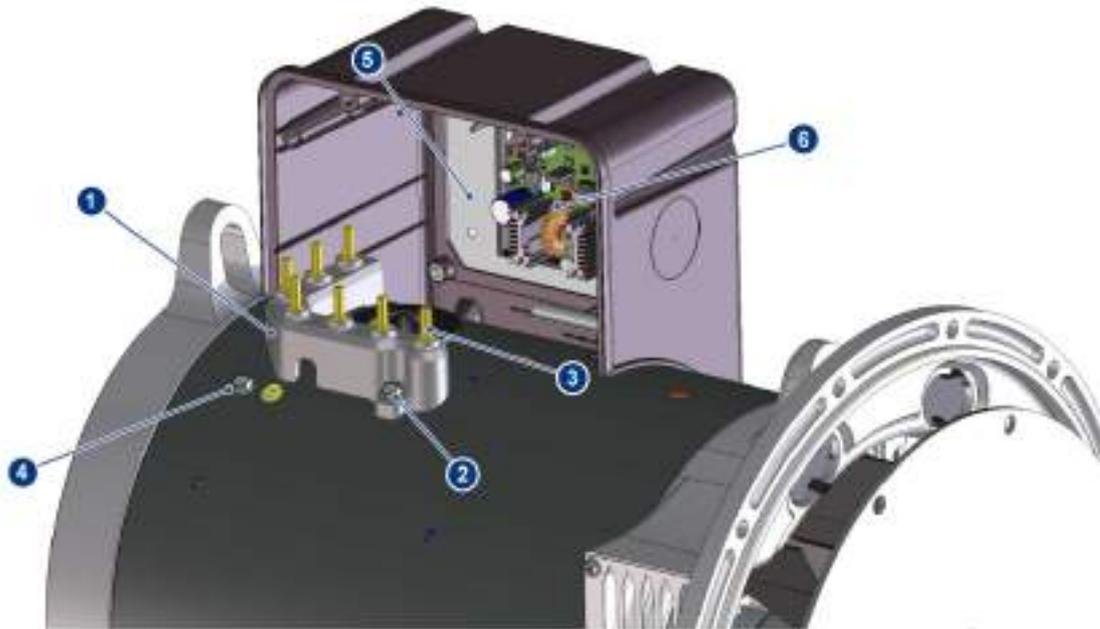


La máquina suministrada para operar a 50Hz también puede operar a 60Hz (o viceversa). Para obtener la variación, simplemente ajuste el potenciómetro al nuevo valor de voltaje nominal. En la transición de 50Hz a 60Hz, la potencia puede aumentar en un 20% (corriente sin cambios), si el voltaje aumenta en un 20%. Para los alternadores construidos específicamente para una frecuencia de 60Hz en la transición a 50Hz, el voltaje y la potencia necesariamente deben disminuir en un 20% en comparación con los referidos a 60Hz.

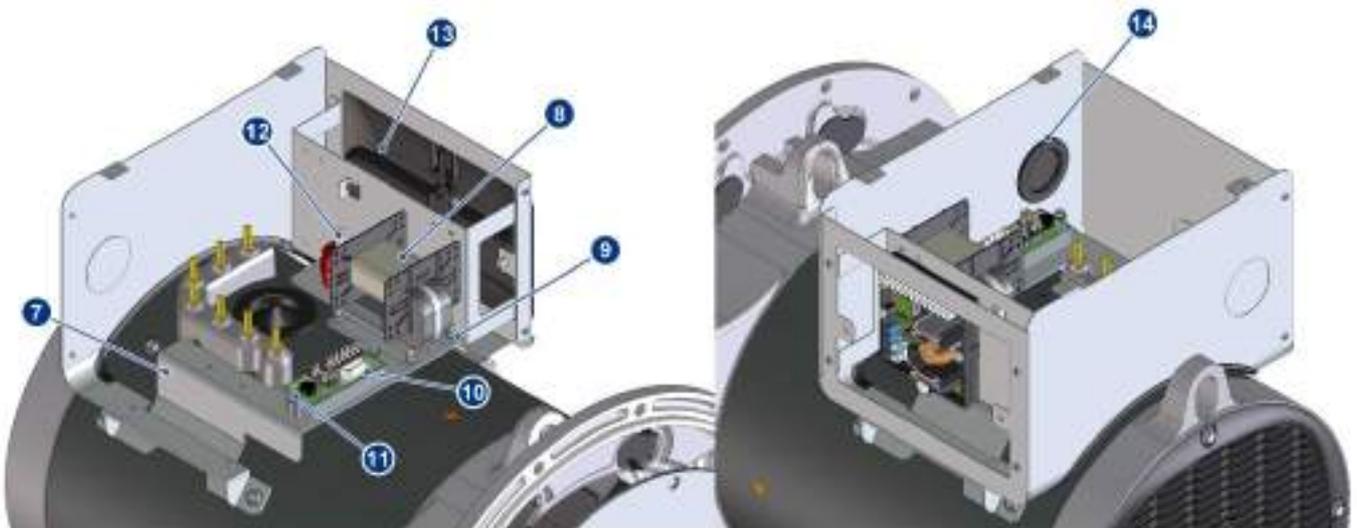
6.1 Configuraciones de caja de terminales

6.1.1 Caja de ajuste ECP 28

A



B



80020101_01402

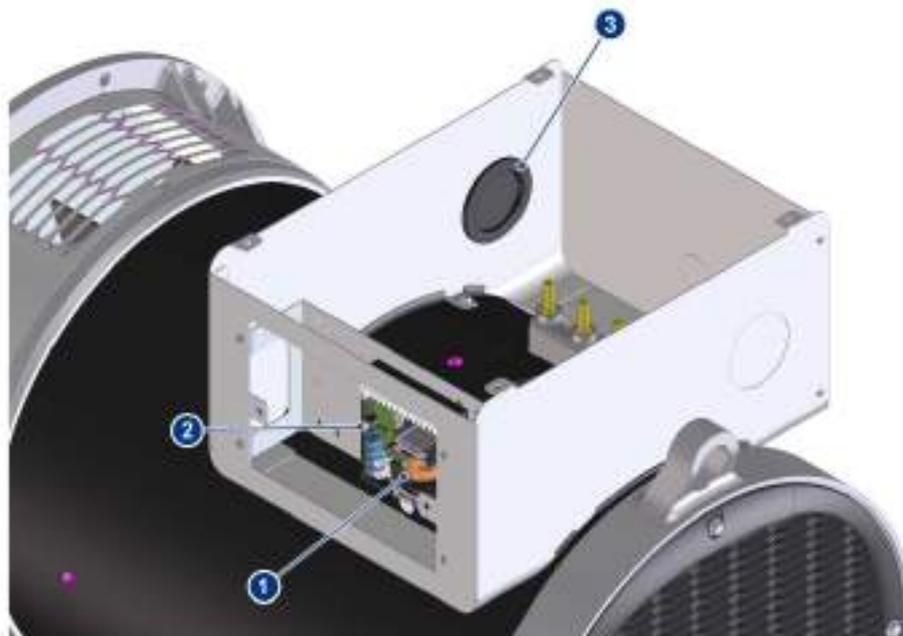
A: Standard B: Optionals

Pos.	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

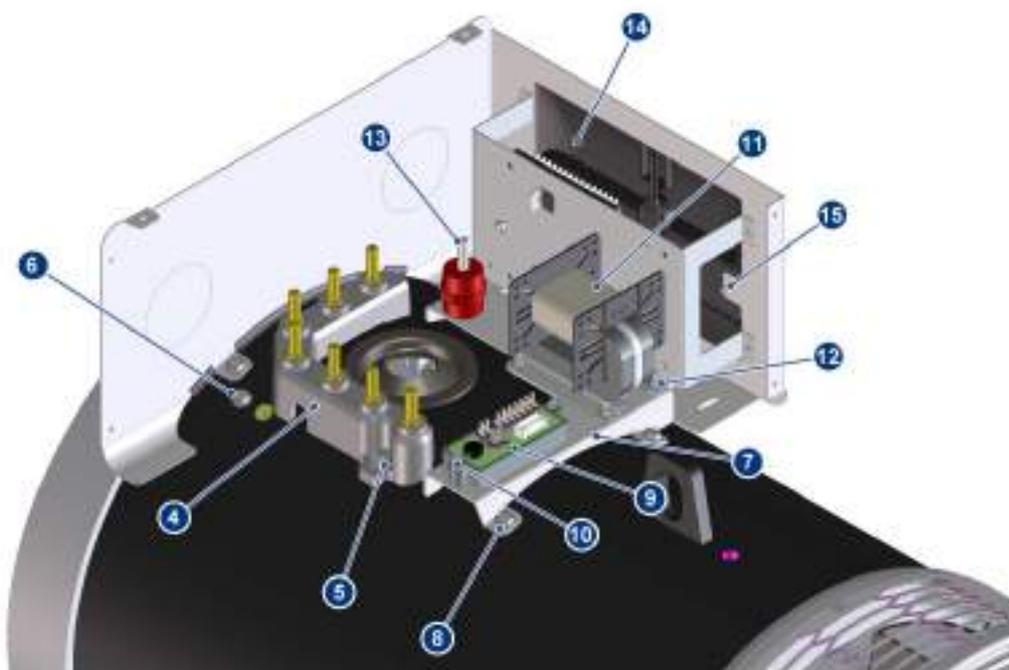
Pos.	Componentes
9	Tornillo TC M4x10 (n.4)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela plana Ø4 (n. 4)
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
10	Módulo PD-I
11	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
12	DB30P M6 aislador
	Tornillo TE M6x10 (n. 1)
	Par de apriete 7Nm
	Arandela plana Ø6 (n.1)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

6.1.2 Caja de regulación ECP 32

A



B



80001010102

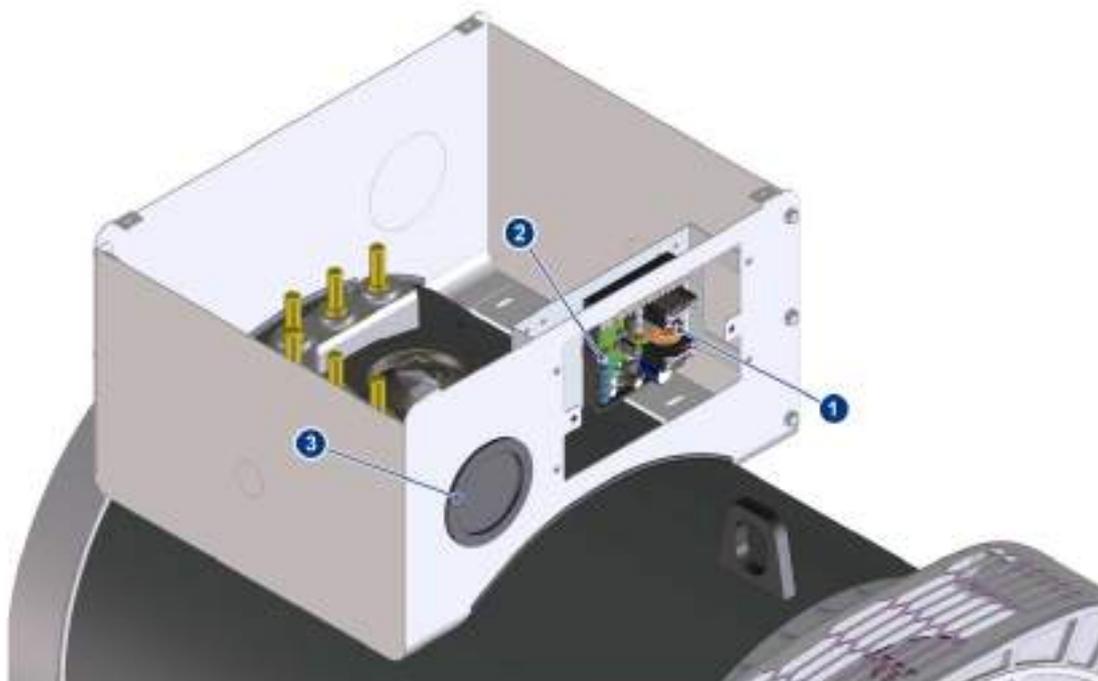
A: Standard B: Optionals

Pos.	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)

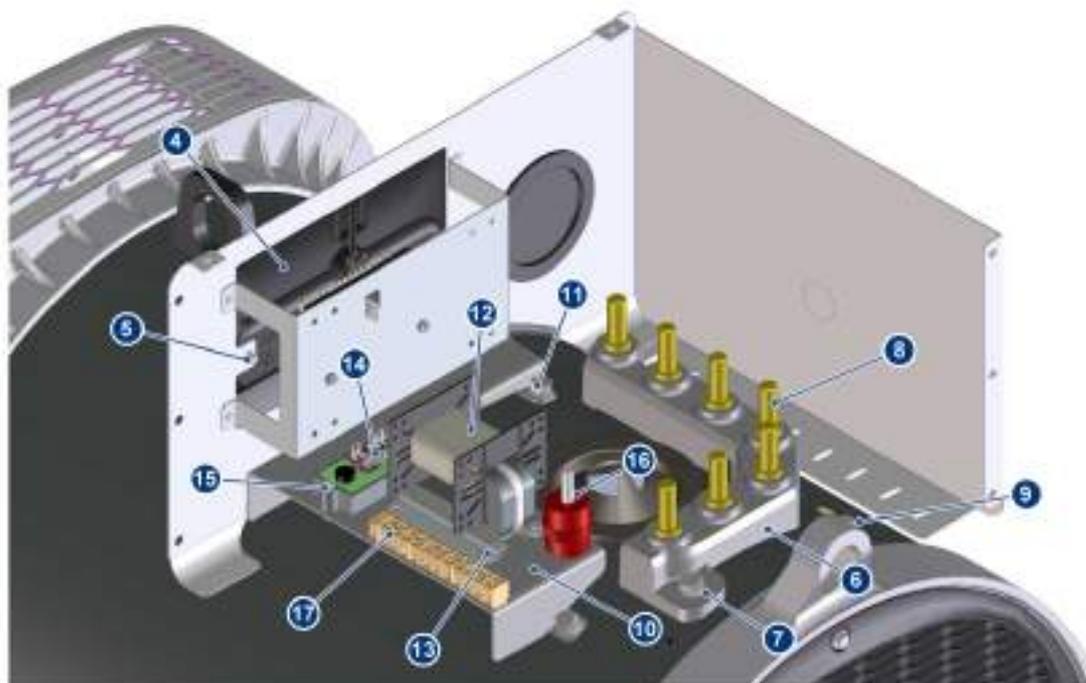
Pos.	Componentes
11	Dispositivo paralelo PD500
12	Tornillo TC M4x10 (n.4)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela plana Ø4 (n. 4)
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
13	DB30P M6 aislador
	Tornillo TE M6x10 (n. 1)
	Par de apriete 7Nm
	Arandela plana Ø6 (n.1)
	Arandela dentada Ø6 (n.1)
14	Tapón regulador con destornillador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

6.1.3 Caja de regulación ECP 34

A



B



800010101010

A: Standard B: Optionals

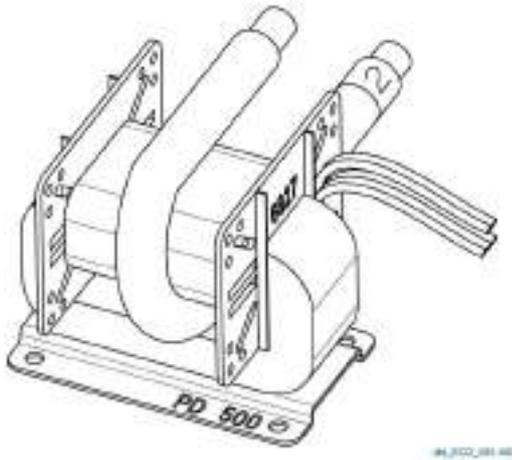
Pos.	Componentes
1	regulador
2	Tornillo TC M4x20 (n.2)
	Par de apriete 1.5Nm
	Arandela dentada Ø4 (n. 4)
	Tuerca TE M4 UNI 5587 (n.2)
3	Gorra DG69
4	Tapón regulador con destornillador
5	Tornillo autorroscante TE M6x10 (n.2)
	Par de apriete 9Nm
6	Bloque de terminales 7 pines M12
7	Tornillo autorroscante 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

Pos.	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)
17	Arandela dentada Ø6 (n.1)
	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 desea operar alternadores en paralelo, es necesario montar un dispositivo que asegure una estática idéntica en la característica externa del voltaje.

El transformador paralelo está preajustado en fábrica para una caída de voltaje del 4% a plena carga con factor de potencia 0.

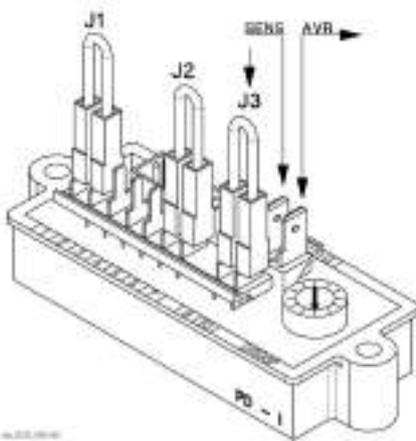


El dispositivo se suministra bajo pedido o puede ser montado por el propio cliente. Después de montar el dispositivo, es necesario verificar la caída de voltaje; Para más información consulte la guía técnica de operación paralela.

6.2.1 Instalación de un dispositivo paralelo.

- Consulte las instrucciones de montaje del "Procedimiento reequipamiento PD500".
- Conecte las bobinas de alimentación en serie a la fase según las instrucciones.

i Para conocer el número de vueltas a realizar en el transformador, vea el dibujo A9865 presente en el procedimiento



- Una vez que el dispositivo paralelo ha sido recibido e instalado, es esencial verificar, con base en los datos nominales del alternador y el tipo de referencia adoptado, que los puentes J1 y J2 están conectados en los fastons correctos, de acuerdo con la tabla A9865 dentro del procedimiento. Compruebe también que la recortadora de fondos PD-I esté colocada en el centro.
- Conecte la referencia del alternador al módulo PDI y conecte el módulo PDI al terminal de detección del regulador, siguiendo las instrucciones dadas en el procedimiento paso a paso.

➔ Ver 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 conectados en paralelo, el usuario debe integrar el sistema de generación con protecciones adecuadas.

Advertencia



Para estas aplicaciones, es esencial proporcionar protección contra grandes variaciones en la 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 cerrar la caja de terminales, es posible llevar a cabo la primera prueba de arranque del sistema.

Verifique el voltaje sin carga del alternador y, si es necesario, use el trimmer VOLT del regulador electrónico para volver al valor nominal.

7 Indicaciones de primer inicio

i Esta sección solo proporciona indicaciones para el primer arranque del alternador. Las instrucciones detalladas se incluyen en el manual final de la máquina.

Advertencia



Las operaciones de inicio, ejecución y parada deben ser realizadas por personal debidamente calificado que haya leído y entendido las prescripciones técnicas y de seguridad contenidas en este manual.



La instrumentación para iniciar, ejecutar y detener el sistema es responsabilidad del instalador.



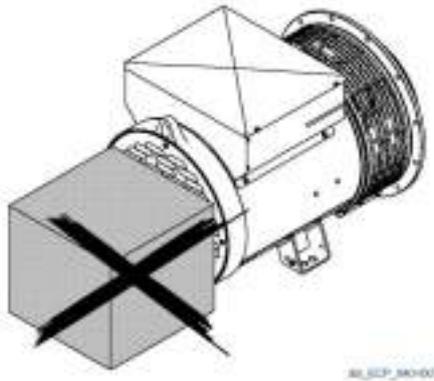
Verifique la alineación de la máquina final. Ver par. 5.3.2.

- Verifique la fijación de la máquina a la base con los pares de apriete relativos y la solidez de la base misma.



Compruebe los pares de apriete de las conexiones de los terminales y su posición. Ver par. 9.8

Antes de iniciar la máquina definitivamente, es necesario verificar 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 succión está lejos de las fuentes de calor. En cualquier caso, si no se acuerda específicamente, la temperatura del aire de enfriamiento debe ser ambiente y, en cualquier caso, no superior a 40 ° C. El alternador puede funcionar a temperaturas más altas con una reducción adecuada.



Durante la primera puesta en marcha, que debe realizarse a velocidad reducida, el instalador deberá verificar que no haya ruidos anormales. En caso de ruidos anormales, detenga inmediatamente el sistema y tome medidas para mejorar el acoplamiento mecánico.

Los rotores de los alternadores Mecc Alte y el alternador en sí cumplen con la normativa (ver par. 1.5). Esto significa que las vibraciones generadas por los alternadores Mecc Alte son muy limitadas y compatibles.

Por lo tanto, cualquier vibración excesiva es atribuible al motor de accionamiento o al acoplamiento incorrecto del motor-alternador, y podría provocar daños o roturas de los cojinetes.



Es responsabilidad del instalador seguir las normas para la evaluación y medición de vibraciones en la máquina final (ver par. 1.5).

Después del primer arranque

Después del primer arranque de la máquina final, se deben realizar las siguientes verificaciones:

- Verifique que todo funcione correctamente.
- Controle el nivel de vibraciones y las altas temperaturas de los devanados y rodamientos.



En el caso de que el alternador, durante la operación, entre en protección contra un voltaje anormal, resuelva la anomalía antes de continuar con un nuevo arranque.



Ver "*Problemas, causas y remedios*" cap. 11)

8 Reguladores electrónicos

8.1 Regulador digital DSR



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



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

Peligro

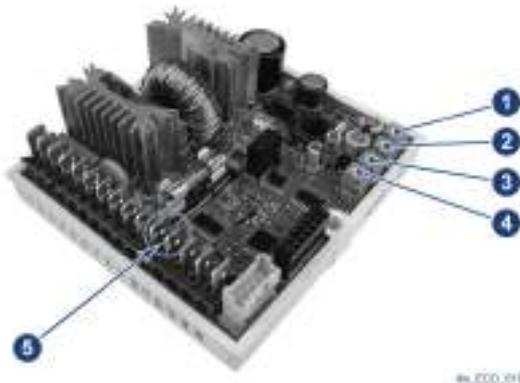


Control con alternador funcionando.

Realice el control con cuidado, use el EPP adecuado, como guantes aislantes.



La verificación de voltaje debe realizarse con el alternador funcionando a frecuencia nominal. Para obtener la regulación de voltaje, use el potenciómetro VOLT del regulador electrónico.



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

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

Ajuste remoto

Para obtener una regulación remota, inserte un potenciómetro de $10K\Omega$ en los terminales apropiados 10-11.

8.1.1 Calibración de estabilidad

Los alternadores son parte de un sistema esquematizable como motor + alternador. Por lo tanto, el alternador puede presentar inestabilidades en la velocidad de rotación y el voltaje debido al funcionamiento irregular del motor al que está conectado.

Hay un potenciómetro dedicado a regular esta estabilidad (potenciómetro STAB), porque los sistemas para regular el voltaje del alternador y la velocidad del motor pueden entrar en conflicto, causando oscilaciones de velocidad y voltaje.

Es importante tener en cuenta que los alternadores Mecc Alte se prueban con un motor eléctrico no térmico. Por lo tanto, la regulación STAB está configurada correctamente para el alternador accionado por un motor eléctrico.

Instrucciones generales a seguir en caso de problemas de inestabilidad:

1. Compruebe la configuración del potenciómetro STAB y asegúrese de que se corresponde con la configuración que se muestra en las tablas a continuación.
2. Si no hay correspondencia, restablezca el potenciómetro al valor que se muestra en la tabla a continuación; en caso de falta de información colóquelo en el medio.
3. Si el problema persiste, gire el potenciómetro una muesca en sentido antihorario y repita la prueba.
4. Si no nota ninguna diferencia o son mínimas, gire otra muesca en sentido antihorario; continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
5. Si gira el potenciómetro en sentido antihorario, aumenta la inestabilidad del voltaje, ajuste el potenciómetro de acuerdo con lo que se proporciona en el punto 2. Gire el potenciómetro una muesca en sentido horario y repita la prueba.
6. Si no hay cambios o son mínimos, gire otra muesca en el sentido de las agujas del reloj y repita la prueba.
7. Continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
8. Si después de estos pasos el problema aún no se resuelve, puede ser necesario actuar sobre la estabilidad (ganancia) del sistema de regulación de velocidad del motor. Si esto tampoco resuelve el problema, intente cambiar los parámetros del software de estabilidad del regulador de voltaje. Vea el manual dedicado.

TRIMMER STAB DSR					
Alternador		Frecuencia nominal = 50 Hz.		Frecuencia nominal = 60 Hz.	
Modelo	Polos	S [kVA]	Posición STAB [muesca]	S [kVA]	Posición STAB [muesca]
ECP28-1VS/4 C (*)	4	7,5	5	9	4
ECP28-2VS/4 C (*)	4	10	4	12	4
ECP28-1S/4 C (*)	4	12,5	5 ½	15	5
ECP28-2S/4 C (*)	4	15	-	18	-
ECP28-3S/4 C (*)	4	17.5	6	21	5 ½
ECP28-M/4 C (*)	4	20	5 ½	24	5
ECP28-L/4 C (*)	4	25	7	30	5
ECP28-VL/4 C (*)	4	30	7	36	6
ECP32-1S/4 C (*)	4	37.5	5 ½	45	4 ½
ECP32-2S/4 C (*)	4	45	6	54	6
ECP32-1M/4 C (*)	4	50	7 ½	60	4
ECP32-2M/4 C (*)	4	62.5	8	75	5 ½
ECP32-1L/4 C (*)	4	75	8 ½	90	5 ½
ECP32-2L/4 C (*)	4	82.5	-	100	-
ECP34-1S/4 C (*)	4	87.5	7 ½	105	7
ECP34-2S/4 C (*)	4	100	6 ½	120	6 ½
ECP34-1M/4 C (*)	4	125	-	150	-
ECP34-2M/4 C (*)	4	135	-	162	-
ECP34-1L/4 C (*)	4	150	8 ½	180	8
ECP34-2L/4 C (*)	4	165	-	198	-

* DSR: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16384, función cuadrática con ganancia integral.

** DSR / A: P [11] = 5, P [12] = 1, P [13] = 26624, función lineal con ganancia integral.

8.1.2 Protecciones

Para evitar la operación anormal y peligrosa del alternador, el regulador digital DSR está equipado con una protección de baja velocidad y una protección contra sobrecarga.

Protección de baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia cae por debajo del $4 \pm 1\%$ de la nominal.

El umbral de intervención se ajusta actuando sobre el potenciómetro "Hz".

Protección de sobrecarga

Un circuito adecuado compara el voltaje de excitación parcializado. Si se excede el valor preestablecido para este voltaje durante más de 20 segundos (valor al que corresponde un valor de corriente de carga igual a 1.1 veces la corriente de la placa de identificación del alternador), el regulador interviene bajando el voltaje del alternador con limitación de corriente consecuente dentro de los valores de seguridad.

El retraso se inserta específicamente para permitir el arranque de los motores que normalmente arrancan en $5 \div 10$ segundos. Este umbral de intervención se puede ajustar actuando sobre el potenciómetro "AMP".

Causas que provocan la intervención de las protecciones.

Intervención instantánea para protección de baja velocidad.	1 - Velocidad reducida en $4 \pm 1\%$ en comparación con los datos de la placa.
Disparo retrasado de protección contra sobrecarga	2 - 10% de sobrecarga en comparación con los datos de la placa.
	3 - Factor de potencia ($\cos\phi$) más bajo que los datos de la placa.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C .
Intervención de ambas protecciones.	5 - Combinación del factor 1 con los factores 2, 3, 4.

En el caso de disparo de protección, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que dependerá de la extensión de la anomalía.

El voltaje volverá automáticamente a su valor nominal si cesa el inconveniente.

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 (**)	

* Los terminales están conectados entre sí en el tablero: 2 con 3; 4 con 5; 6 con 7; 8 con 9; 11 con 13 y 15.

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

*** A partir de la versión 10 del firmware. Es aconsejable no superar más de $\pm 10\%$.

**** A partir de la rev. 18 del firmware.



Los reguladores montados en los alternadores se calibran durante la prueba final. Para reguladores sueltos (por ej., piezas de repuesto), o si se requieren cambios en el cableado o la calibración, se debe llevar a cabo 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 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), el puente 50/60 y la entrada Vext.

Las configuraciones o mediciones más detalladas solo se pueden realizar a través del software, por ejemplo, utilizando la interfaz de comunicación MeccAlte USB2DxR y el programa DxR_Terminal.

Entrada Vext

La entrada Vext (conector CN1, terminales 10 y 11) permite el control remoto analógico del voltaje de salida a través de un potenciómetro de 10Kohm con un rango de variación programable a través del parámetro 16 (por defecto, el ajuste es $\pm 14\%$ a partir de la versión 10 del firmware) con respecto al valor establecido por el trimmer VOLT o por el parámetro 19.

Si desea utilizar un voltaje directo, surtirá efecto si está en el 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) son posibles dos opciones:

- No considere el valor (configuración predeterminada) y regrese con la regulación al valor de voltaje establecido por el trimmer (si está habilitado) o por el parámetro 19.
- Mantenga el valor de voltaje mínimo (o máximo) alcanzable.

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



La fuente de voltaje de CC debe ser capaz de absorber al menos 2 mA.

Al realizar el ajuste, es aconsejable no superar más de $\pm 10\%$ de la tensión nominal del alternador

Señal 50/60

Un puente colocado en la entrada 50/60 (conector CN1, terminales 12 y 13) hace que el umbral de protección de baja velocidad cambie de $50 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$, donde $\alpha Hz\%$ representa la posición relativa del recortador de Hz.

Contacto APO

Acrónimo de Salida de protección activa: (conector CN1 terminales 14 y 15) transistor de colector abierto no aislado 30V-100mA, normalmente cerrado por defecto (a partir de la revisión de firmware 18; para revisiones de firmware hasta 17, el transistor normalmente está abierto y se cierra en caso de alarma activa). Se abre (con un retraso programable de 1 a 15 segundos a través del software) cuando, entre todas las alarmas, una o más seleccionables a través del software están activas.

Trimmer VOLT

Permite un ajuste de aproximadamente 70V a aproximadamente 140V si se usan los terminales 4 y 5 para la detección, o de aproximadamente 140V a aproximadamente 280V si se usan los terminales 6 y 7.

Trimmer STAB

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

Trimmer AMP

Ajusta el umbral de disparo de la protección contra sobrecorriente de excitación.

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

1. Gire la recortadora Hz completamente en sentido antihorario.
2. Aplique la carga nominal al alternador.
3. Disminuya la velocidad en un 10%.
4. Gire la recortadora AMP completamente en sentido antihorario.
5. Después de unos segundos, notará una disminución en el valor de voltaje del alternador y la activación de la alarma 5 (visible al cambiar el parpadeo del LED).
6. En estas condiciones, gire lentamente el trimmer "AMP" en el sentido de las agujas del reloj hasta que el valor de la tensión de salida alcance el 97% del valor nominal: la alarma 5 sigue activa.
7. Volviendo a la velocidad nominal, después de unos segundos la alarma 5 desaparece y la tensión del alternador aumenta al valor nominal.
8. Recalibre el recortador de Hz como se indica.

Recortadora Hz

Permite la calibración del umbral de intervención de protección de baja velocidad hasta -20% con respecto al valor de velocidad nominal establecido por el puente 50/60 (a 50 Hz el umbral puede calibrarse de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz el umbral puede ser calibrado de 48Hz a 60Hz).

La intervención de la protección disminuye el voltaje del alternador. Realice la calibración de la siguiente manera:

1. Gire la recortadora Hz completamente en sentido antihorario.
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 la nominal.
4. Actúe lentamente en el trimmer "Hz". Gírelo en sentido horario para que el voltaje del alternador comience a disminuir y simultáneamente asegúrese de que el LED comience a parpadear rápidamente.
5. Al aumentar la velocidad, el voltaje del alternador tendrá que normalizarse y la alarma desaparecerá.
6. Regrese la velocidad al valor nominal.



Mientras continúa ajustando el voltaje, el DSR entra en modo de apagado si la frecuencia cae por debajo de 20Hz. Para restaurar, el alternador debe estar completamente parado .

Gestión de alarmas



Ver par. 10.1

Diagramas de cableado



Ver par. 12.1

8.2 Regulador digital DER1



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



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

Peligro

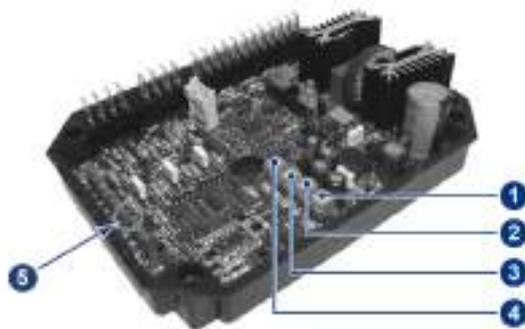


Control con alternador funcionando.

Realice el control con cuidado, use el EPP adecuado, como guantes aislantes.



La verificación de voltaje debe realizarse vacía con el alternador funcionando a frecuencia nominal. Para obtener la regulación de voltaje, use el potenciómetro VOLT del regulador electrónico.



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

MECCALTE

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

Ajuste remoto

Para obtener el ajuste dentro de $\pm 14\%$ del valor nominal, inserte un potenciómetro de $100K\Omega$ en los terminales apropiados 29-30.

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

Regulador digital DER2

El regulador DER2 se ensambla como un DER1 normal con la excepción de la interfaz de comunicación USB2DxR que se reemplaza por el nuevo conector de tira de 1×5 p.2.54 mm montado directamente en la placa. Con el mismo alternador, los ajustes del regulador DER2 son los mismos que los del DER1.

8.2.1 Calibración de estabilidad

Los alternadores son parte de un sistema esquematizable como motor + alternador. Por lo tanto, el alternador puede presentar inestabilidades en la velocidad de rotación y el voltaje debido al funcionamiento irregular del motor al que está conectado.

Hay un potenciómetro dedicado a regular esta estabilidad (potenciómetro STAB), porque los sistemas para regular el voltaje del alternador y la velocidad del motor pueden entrar en conflicto, causando oscilaciones de velocidad y voltaje.

Es importante tener en cuenta que los alternadores Mecc Alte se prueban con un motor eléctrico no térmico. Por lo tanto, la regulación STAB está configurada correctamente para el alternador accionado por un motor eléctrico.

Instrucciones generales a seguir en caso de problemas de inestabilidad:

1. Compruebe la configuración del potenciómetro STAB y asegúrese de que se corresponde con la configuración que se muestra en las tablas a continuación.
2. Si no hay correspondencia, restablezca el potenciómetro al valor que se muestra en la tabla a continuación; en caso de falta de información colóquelo en el medio.
3. Si el problema persiste, gire el potenciómetro una muesca en sentido antihorario y repita la prueba.
4. Si no nota ninguna diferencia o son mínimas, gire otra muesca en sentido antihorario; continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
5. Si gira el potenciómetro en sentido antihorario, aumenta la inestabilidad del voltaje, ajuste el potenciómetro de acuerdo con lo que se proporciona en el punto 2. Gire el potenciómetro una muesca en sentido horario y repita la prueba.
6. Si no hay cambios o son mínimos, gire otra muesca en el sentido de las agujas del reloj y repita la prueba.
7. Continúe con este procedimiento hasta que se resuelva el problema.
8. Si después de estos pasos el problema aún no se resuelve, puede ser necesario actuar sobre la estabilidad (ganancia) del sistema de regulación de velocidad del motor. Si esto tampoco resuelve el problema, intente cambiar los parámetros del software de estabilidad del regulador de voltaje. Vea el manual dedicado.

RECORTADORA STAB DER1							
Alternador		Frecuencia nominal = 50 Hz.			Frecuencia nominal = 60 Hz.		
Modelo	Polos	S [kVA]	Posición STAB [muesca]		S [kVA]	Posición STAB [muesca]	
			Fase única	Tres fases		Fase única	Tres fases
ECP28-1VS/4 C (*)	4	7,5	-	-	9	-	-
ECP28-2VS/4 C (*)	4	10	-	-	12	-	-
ECP28-1S/4 C (*)	4	12,5	-	-	15	-	-
ECP28-2S/4 C (*)	4	15	-	-	18	-	-
ECP28-3S/4 C (*)	4	17.5	5 ½	5 ½	21	-	-
ECP28-M/4 C (*)	4	20	-	-	24	-	-
ECP28-L/4 C (*)	4	25	-	-	30	-	-
ECP28-VL/4 C (*)	4	30	-	-	36	-	-
ECP32-1S/4 C (*)	4	37.5	-	-	45	-	-
ECP32-2S/4 C (*)	4	45	-	-	54	-	-
ECP32-1M/4 C (*)	4	50	-	-	60	-	-
ECP32-2M/4 C (*)	4	62.5	-	7 ½	75	-	7 ½
ECP32-1L/4 C (*)	4	75	8	-	90	-	-
ECP32-2L/4 C (*)	4	82.5	-	-	100	-	-
ECP34-1S/4 C (*)	4	87.5	-	-	105	-	-
ECP34-2S/4 C (*)	4	100	-	8 ½	120	-	8 ½
ECP34-1M/4 C (*)	4	125	-	7 ½	150	-	7 ½
ECP34-2M/4 C (*)	4	135	-	-	162	-	7 ½
ECP34-1L/4 C (*)	4	150	-	-	180	-	-
ECP34-2L/4 C (*)	4	165	-	-	198	-	-

* DER 1: P [11] = 4, P [12] = 3, P [13] = 16384, función cuadrática con ganancia integral.

** DER 1 / A: P [11] = 5, P [12] = 1, P [13] = 26624, función lineal con ganancia integral.

DER 1 / A: P [11] = 7, P [12] = 1, P [13] = 26624, función lineal con ganancia integral.

8.2.2 Protecciones

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

Protección de baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia cae por debajo del $4 \pm 1\%$ de la nominal.

El umbral de intervención se ajusta actuando sobre el potenciómetro "Hz".

Protección de sobrecarga

Un circuito adecuado compara el voltaje de excitación parcializado. Si se excede el valor preestablecido para este voltaje durante más de 20 segundos (valor al que corresponde un valor de corriente de carga igual a 1.1 veces la corriente de la placa de identificación del alternador), el regulador interviene bajando el voltaje del alternador con limitación de corriente consecuente dentro de los valores de seguridad.

El retraso se inserta específicamente para permitir el arranque de los motores que normalmente arrancan en $5 \div 10$ segundos. Este umbral de intervención se puede ajustar actuando sobre el potenciómetro "AMP".

Causas que provocan la intervención de las protecciones.

Intervención instantánea para protección de baja velocidad.	1 - Velocidad reducida en $4 \pm 1\%$ en comparación con los datos de la placa.
Disparo retrasado de protección contra sobrecarga	2 - 10% de sobrecarga en comparación con los datos de la placa.
	3 - Factor de potencia ($\cos\phi$) más bajo que los datos de la placa.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50°C .
Intervención de ambas protecciones.	5 - Combinación del factor 1 con los factores 2, 3, 4.

En el caso de disparo de protección, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que dependerá de la extensión de la anomalía.

El voltaje volverá automáticamente a su valor nominal si cesa el inconveniente.

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 referencia 1	Escala 1: 75 ÷ 150 Vac Absorción: < 1VA	Canal V, para conectar en paralelo al canal U en caso de referencia monofásica
15	VHG			
16	VHB	referencia 2	Escala 2: 150 ÷ 300 Vac Absorción: < 1VA	
17	VFB			
18	/		Non presente	
19	WFG	Escala referencia 1	Escala 1: 75 ÷ 150 Vac Absorción: < 1VA	Canal W, no usado (con entradas cortocircuitadas) en caso de referencia monofásica
20	WHG			
21	WHB	referencia 2	Escala 2: 150 ÷ 300 Vac Absorción: < 1VA	
22	WFB			

HW_000_019-09

* Los terminales están conectados entre sí en el tablero: 2 con 3; 4 con 5; 6 con 7; 9 con 10, 11 y 12.

** Voltaje de suministro mínimo 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	DEXT	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	DEXT	Control remoto de la	Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 30m (***)	Regulación: ± 10% (*****)
30	PEXT	Control remoto con Pext o con 0÷2,5 Vdc	Entrada: 0÷2,5 Vdc Potenciómetro 100K	Absorción 0÷1mA (sink)
31	JP2	Puente Pext	Tipo: Entrada no aislada Longitud máxima: 3m	Cortocircuitar para entrada 0÷2,5 Vdc o potenciómetro
32	± 10 V	tensión con ± 10 Vdc	Entrada: ± 10 Vdc	Absorción 0÷1mA (source/sink)

ME_3111_07-19

*** Con filtro EMI externo (3 m sin filtro EMI).

**** $50 \cdot (100\% - \alpha\text{Hz}\%)$ o $60 \cdot (100\% - \alpha\text{Hz}\%)$ donde $\alpha\text{Hz}\%$ es la posición relativa del trimmer Hz o el valor porcentual del parámetro P [21].

***** Valores que no se deben exceder, el rango efectivo depende del parámetro P [16].

***** A partir de la rev. 18 del firmware.



Los reguladores montados en los alternadores se calibran durante la prueba final. Para reguladores sueltos (por ejemplo, piezas de repuesto), o si se requieren cambios en el cableado o la calibración, se debe llevar a cabo 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 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), el puente 50/60, JP1, JP2 y la entrada Pext.

Las configuraciones o mediciones más detalladas solo se pueden realizar a través del software, por ejemplo, utilizando la interfaz de comunicación MeccAlte USB2DxR y el programa DxR_Terminal.

Control remoto de voltaje

Las entradas V_{ext} (terminal 30) y $\pm 10V$ (terminal 32) permiten el control remoto analógico del voltaje de salida a través de un voltaje directo o un potenciómetro, con un rango de variación programable con respecto al valor establecido mediante el trimmer (predeterminado) o mediante el parámetro P [19]

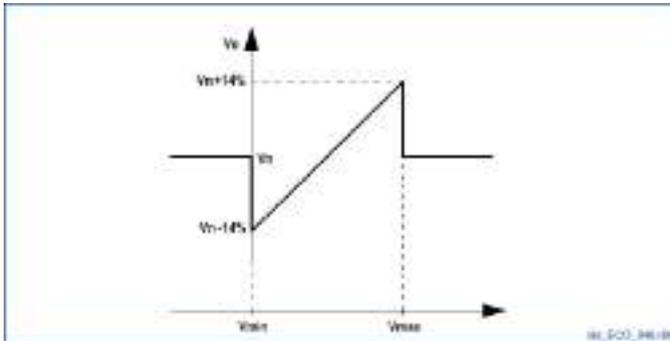


Figura 1: senza saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

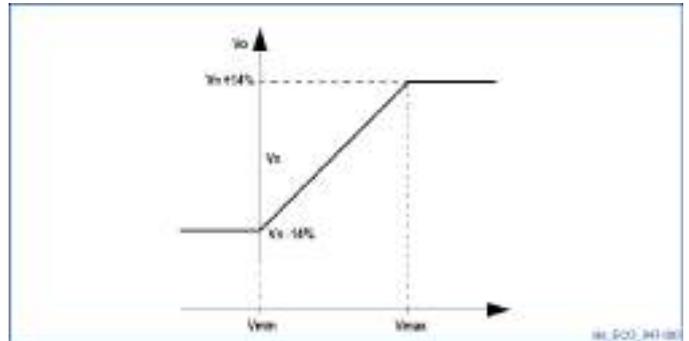


Figura 2: con saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

Si desea utilizar un voltaje directo, surtirá efecto si se incluye en el rango 0Vdc / 2,5Vdc o -10Vdc / + 10Vdc, si está conectado respectivamente entre los terminales 30 y 29, o 32 y 29 y según la presencia o ausencia de puentes JP1 y JP2.

Para valores que exceden los límites anteriores (o en caso de desconexión) son posibles dos opciones:

- No considere el valor y regrese con la regulación al valor de voltaje establecido por el trimmer (si está habilitado) o por el parámetro P [19], fig. 1)
- Mantenga el valor de voltaje mínimo (o máximo) alcanzable, fig. 2)

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



Consulte la Guía técnica: Controlador digital DER 1.



La fuente de voltaje de CC debe ser capaz de absorber al menos 2 mA.

Al realizar el ajuste, es aconsejable no superar más de $\pm 10\%$ de la tensión nominal del alternador

Señal 50/60

Un puente colocado en la entrada 50/60 (terminales 25 y 26) implica el cambio del umbral de protección de baja velocidad de $50 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$, donde $\alpha Hz\%$ representa La posición relativa del trimmer Hz.

Contacto APO

Acrónimo de salida de protección activa: (conector CN3 terminales 23 y 24) transistor de colector abierto no aislado 30V-100mA, normalmente cerrado por defecto (a partir de la revisión de firmware 19; para revisiones de firmware hasta 18, el transistor normalmente está abierto y se cierra en caso de alarma activa Se abre (con un retraso programable mediante software de 1 a 15 segundos) cuando, entre todas las alarmas, una o más de ellas se pueden seleccionar por software por separado.

Trimmer VOLT

Permite el ajuste de aproximadamente 75 V a aproximadamente 150 V si los terminales 6/7 - 10/11/12 (con puente 8-9) 15-16 y 20-21 se utilizan para detectar, o de aproximadamente 150 V a aproximadamente 300 V si use los terminales 4/5 - 9/10/11/12, 14-17 y 19-22.

Trimmer STAB

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

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

Trimmer AMP

Ajusta el umbral de disparo de la protección contra sobrecorriente de excitación.

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

1. Gire la recortadora AMP completamente en sentido horario.
2. Aplique una sobrecarga a $\cos\phi = 0.8$ o $\cos\phi = 0$ al alternador igual al 125% o 110% de la carga nominal, respectivamente.
3. Después de dos minutos, gire lentamente la recortadora AMP en sentido antihorario hasta que se obtenga una disminución en el valor de voltaje del generador y se active la alarma 5 (visible cambiando el parpadeo del LED)
4. Calibre el trimmer AMP hasta que el valor del voltaje de salida alcance el 97% del valor nominal; la alarma 5 sigue activa
5. Retirando la carga, después de unos segundos la alarma 5 desaparece y el voltaje del generador aumenta al valor nominal

Recortadora Hz

Permite la calibración del umbral de intervención de protección de baja velocidad hasta -20% con respecto al valor de velocidad nominal establecido por el puente 50/60 (a 50 Hz el umbral puede calibrarse de 40Hz a 50Hz, a 60 Hz el umbral puede ser calibrado de 48Hz a 60Hz).

La intervención de la protección disminuye el voltaje del alternador. Realice la calibración de la siguiente manera:

1. Gire la recortadora Hz completamente en sentido antihorario.
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 la nominal.
4. Actúe lentamente en el trimmer "Hz". Gírelo en sentido horario para que el voltaje del alternador comience a disminuir y simultáneamente asegúrese de que el LED comience a parpadear rápidamente.
5. Al aumentar la velocidad, el voltaje del alternador tendrá que normalizarse y la alarma desaparecerá.
6. Regrese la velocidad al valor nominal.



Mientras continúa regulando el voltaje, el DER1 entra en modo de apagado si la frecuencia cae por debajo de 20Hz. Para restaurar, el alternador debe estar completamente parado .

Gestión de alarmas



Ver par. 10.2

Diagramas de cableado



Ver par. 12.2

8.3 Reguladores analógicos UVR6-SR7



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



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



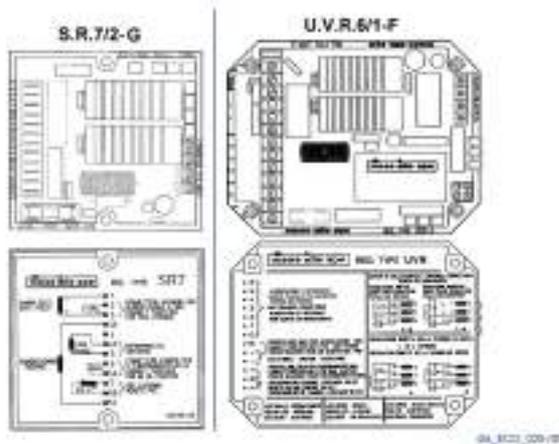
Peligro

Control con alternador funcionando.

Realice el control con cuidado, use el DPI adecuado, como guantes aislantes.



La verificación de voltaje debe realizarse vacía con el alternador funcionando a frecuencia nominal. Para obtener una regulación de voltaje dentro de $\pm 5\%$ del valor nominal, actúe sobre el potenciómetro de voltaje del regulador electrónico.



Los siguientes reguladores son obsoletos y han sido 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.

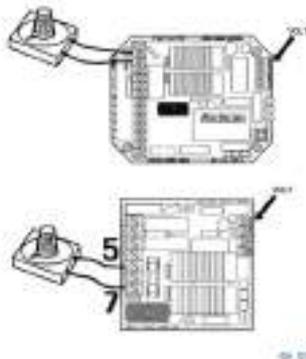
El U.V.R.6/1-F se montó de serie en los tipos 38-40-43-46, mientras que el S.R.7 / 2-G en la serie 28-31-32-34.

Los dos reguladores son perfectamente iguales en rendimiento, pero difieren en las señales y en la referencia.

Ajuste remoto

Para obtener una regulación remota de voltaje en un rango de $\pm 5\%$ del valor nominal, inserte:

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

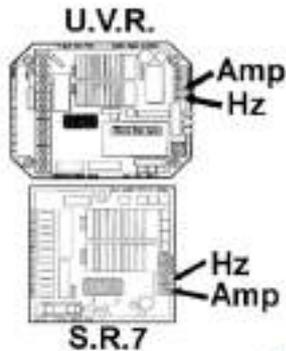


Para el correcto funcionamiento del alternador, conecte el potenciómetro de forma remota de la siguiente manera:

- Gire el trimmer VOLT del regulador electrónico completamente y en sentido antihorario.
- Coloque el potenciómetro externo a la mitad y conéctelo a los terminales apropiados del regulador electrónico.
- Usando el trimmer VOLT del regulador electrónico, ajuste el voltaje al valor nominal.

Protecciones

Para evitar el funcionamiento anormal 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 sobrecarga.



Protección de baja velocidad

Su intervención es instantánea y provoca la reducción de la tensión del alternador cuando la frecuencia cae por debajo del 10% de la nominal.

El umbral de intervención se ajusta actuando sobre el potenciómetro "Hz".

Protección de sobrecarga

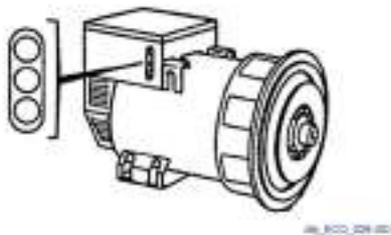
Un circuito adecuado compara el voltaje de excitación parcializado. Si se excede el valor preestablecido para este voltaje durante más de 20 segundos (valor al que corresponde un valor de corriente de carga igual a 1.1 veces la corriente de la placa de identificación del alternador), el regulador interviene bajando el voltaje del alternador con limitación de corriente consecuente dentro de los valores de seguridad.

El retraso se inserta específicamente para permitir el arranque de los motores que normalmente arrancan en 5 ÷ 10 segundos. Este umbral de intervención se puede ajustar actuando sobre el potenciómetro "AMP".



Si el alternador se usa en una sola fase, o con voltajes diferentes a los establecidos en la fábrica, puede ser necesario recalibrar los potenciómetros AMP y STAB.

Informes para U.V.R.6/1-F



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

1. Posibilidad de tener la referencia trifásica y monofásica.
2. Señales LED de autodiagnóstico que indican las condiciones de funcionamiento de la máquina:
 - Un LED verde: normalmente encendido indica el funcionamiento normal del alternador.
 - Un LED rojo: cuando está encendido, indica que la protección de baja velocidad se ha disparado.
 - Un LED amarillo: encendido indica la intervención de la protección contra sobrecarga.



Durante el funcionamiento normal del alternador, solo el LED verde debe estar encendido.

Todos estos informes pueden administrarse de forma remota y utilizarse para diversos usos mediante el uso del dispositivo SPD96 / A, disponible a pedido.

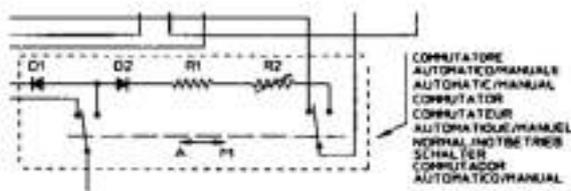
Causas que provocan la intervención de las protecciones.

Intervención instantánea para protección de baja velocidad.	1 - Velocidad reducida en un 10% en comparación con los datos de la placa.
Disparo retrasado de protección contra sobrecarga	2 - Sobrecarga del 20% en comparación con los datos de la placa.
	3 - Factor de potencia ($\cos\phi$) más bajo que los datos de la placa.
	4 - Temperatura ambiente superior a 50 ° C.
Intervención de ambas protecciones.	5 - Combinación del factor 1 con los factores 2, 3, 4.

En el caso de disparo de protección, el voltaje suministrado por el alternador caerá a un valor que dependerá de la extensión de la anomalía.

El voltaje volverá automáticamente a su valor nominal si cesa el inconveniente.

Opcional



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.

04_ECP_229-001

9 Mantenimiento

9.1 Advertencias generales



Advertencia

Antes de realizar cualquier mantenimiento, lea atentamente el contenido del cap. 3 "Seguridad" de este manual.



Advertencia

Los operadores autorizados deben realizar solo las intervenciones de su competencia específica en el alternador y usar cualquier EPP (equipo de protección personal) necesario y adecuado.



Advertencia

Siempre desconecte el alternador de las fuentes de energía antes de realizar operaciones de mantenimiento y / o reemplazo.



Advertencia

Los alternadores, cuando están en funcionamiento, desarrollan incluso calor elevado en función de la potencia generada. Antes de tocarlo, espere hasta que el alternador se haya enfriado.



Peligro

Está prohibido transitar o estar debajo del alternador durante las fases de elevación y transporte.



El técnico de mantenimiento debe llevar un registro de todo el trabajo realizado.

Los alternadores de la serie ECP están diseñados para un trabajo prolongado sin mantenimiento.
El trabajo de mantenimiento en el alternador Mecc Alte se divide en ordinario y extraordinario.

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	Descripción
M	Limpieza externa e interna del alternador.	Cada 15 días	9.3.7
M	Limpieza general	Cada 400 horas	9.3.1
M	Limpieza de los filtros de aire (si está presente)	Cada 400 horas de uso	9.3.2
M	Inspección visual	Cada 2500 horas	9.3.3
M	Comprobación del estado de los devanados.	Cada 2500 horas	9.3.4
M	Verificación del correcto funcionamiento del alternador.	Cada 2500 horas	9.3.5
M	Control de 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	Descripción
M	Mantenimiento de rodamientos y posible reemplazo	Cada 4000 horas	9.4.1
ES	Comprobación del estado del devanado y fijación del puente de diodos	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 bobinado	Cada 20000-25000 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	Descripción
M	Ensamblaje de reemplazo del ventilador	-	9.5.1
ES	Verificación y posible reemplazo del puente de diodos.	-	9.5.2
M	Desmontaje mecánico para inspección	-	9.5.3
M	Ensamble mecanico	-	9.5.4
M	Extracción del cubo del disco (serie 34)	-	9.5.8
ES	Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)	-	9.5.9
ES	Verificación y reemplazo del regulador de voltaje	-	9.5.10
ES	Prueba y configuración de DSR de banco	-	9.5.11
ES	Prueba de banco y configuración de DER 1	-	9.5.12
ES	Prueba de banco y ajuste de DER 2	-	9.5.13
ES	Prueba de voltaje de bobinados del estator principal	-	9.5.14

9.3 Mantenimiento ordinario

El mantenimiento ordinario es el conjunto de operaciones que deben realizarse con una periodicidad definida.

Están destinados a mantener el alternador en buenas condiciones de funcionamiento.



Precaución

Realice el mantenimiento de rutina con precisión y con la frecuencia indicada por el fabricante.

9.3.1 Limpieza general



La intervención descrita en este párrafo se refiere solo al alternador, la frecuencia de ejecución propuesta debe ser adecuada a las condiciones reales y la frecuencia de uso.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



Advertencia

Nunca use líquidos o agua.



Advertencia

No limpie las partes eléctricas dentro de la caja de terminales con aire comprimido, ya que pueden producirse cortocircuitos u otras anomalías.



Advertencia

Solo acérquese al alternador cuando esté en estado de energía cero y a temperatura ambiente. Solo entonces se puede limpiar externamente con aire comprimido.

Realice una limpieza general del alternador y el área circundante.

Durante la limpieza, verifique el estado y la integridad de las diversas partes del alternador.

En caso de anomalías o daños, contacte al técnico de mantenimiento para cualquier intervención / reemplazo.

9.3.2 Limpieza de los filtros de aire (si está presente)

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 400 horas de uso
DPI para usar   		Materiales y equipamiento Equipo de limpieza.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



La periodicidad indicada de la intervención se refiere a condiciones ambientales críticas. Ajuste la periodicidad de acuerdo con las condiciones reales de uso.

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

Los filtros de aire deben limpiarse periódicamente ya que hay una pantalla de malla dentro de ellos que debe mantenerse limpia para garantizar la eficiencia del filtro y el consecuente buen funcionamiento del alternador.

La periodicidad de la intervención en los filtros de aire dependerá de la gravedad de las condiciones del sitio de instalación. En cualquier caso, una inspección periódica de estos componentes permitirá determinar si se deben tomar medidas.



Retire la parrilla (1).

Retire los elementos del filtro (2) y límpielos.

Vuelva a armar todo según la configuración inicial.

9.3.3 Inspección visual

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
DPI para usar     		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.

- Compruebe si hay anomalías como grietas, óxido, fugas y cualquier otro evento anormal.
- Compruebe la tensión de los cables de alimentación y los cables del regulador.
- Compruebe el estado de los aisladores de los cables de alimentación y de los cables del regulador (sobretensión, rozaduras).

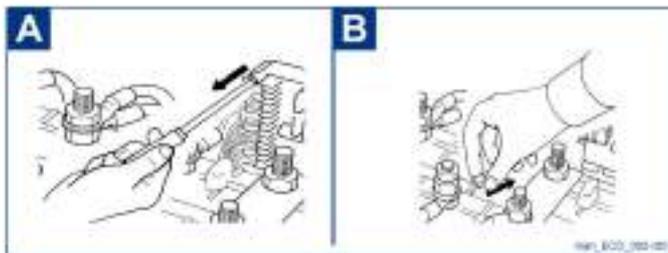
9.3.4 Comprobación del estado de los devanados.

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Megger o instrumento similar a 500V en voltaje directo.

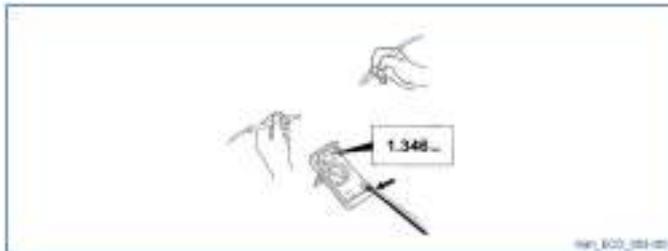
Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



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 de aislamiento a tierra.

El valor medido de resistencia de tierra de todos los devanados debe ser mayor que 1MΩ.



Si el valor es inferior a 1MΩ, seque 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 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
DPI para usar     		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.

Compruebe que el alternador funciona regularmente sin ruidos o vibraciones anormales.

En presencia de ruidos y / o vibraciones, verifique:

- El equilibrio del rotor.
- El estado de los cojinetes del alternador. Si es necesario, reemplácelos (consulte 9.4.1).
- La alineación de los compañeros.
- La posible presencia de tensiones en el motor térmico.
- La posible presencia de tensiones en los soportes antivibraciones.
- Los datos funcionales (ver placa de identificación del alternador par. 1.6).

9.3.6 Control de par de apriete

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 2500 horas.
DPI para usar     		Materiales y equipamiento Llave de torsión.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

- Compruebe las condiciones de fijación de los tornillos (ver par. 9.6 "Pares de apriete").
- Verifique las conexiones eléctricas.

9.3.7 Limpieza externa e interna del alternador.

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 15 días
DPI para usar   		Materiales y equipamiento Aire comprimido.

Limpiar con aire comprimido.

 El uso de cualquier tipo de limpiadores a presión y líquidos de limpieza está estrictamente prohibido. El grado estándar de protección del alternador es IP23 y, por lo tanto, el uso de líquidos, anomalías o incluso cortocircuitos pueden ocurrir.

 La periodicidad indicada de la intervención se refiere a condiciones ambientales críticas. Ajuste la periodicidad de acuerdo con las condiciones reales de uso.

9.4 Mantenimiento extraordinario



Precaución

Realice un mantenimiento extraordinario con precisión y con la frecuencia indicada por el fabricante.



Advertencia

Todos los intervalos de mantenimiento descritos a continuación se refieren al uso normal del alternador. En caso de uso en condiciones más severas (alta humedad, temperatura o polvo) es necesario llevar a cabo estos controles con mayor frecuencia.

9.4.1 Mantenimiento de rodamientos y posible reemplazo

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 4000 horas.
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Tipo de grasa SKF LGMT2, o ENS o equivalente.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

- Verificar el estado de los rodamientos.
- Engrase los cojinetes, si está equipado con un engrasador.

Tabla de lubricación de rodamientos

Alternador tipo	Tipo de rodamientos	
	Lado acoplamiento	Lado Opuesto a acoplamiento
ECP 28	6309.2RS	6207.2RS
ECP 32	6312.2RS	6309.2RS
ECP 34	6314.2RS	6311.2RS

Los alternadores ECP28-32-34 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 reemplazo, siga las instrucciones dadas en el párrafo 9.5.3

9.4.2 Comprobación del estado del devanado y fijación del puente de diodos

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 8000 horas / 1 año.
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

Desmontar la rejilla trasera del alternador para la inspección visual de los devanados y para verificar la fijación del puente de diodos.

Si los devanados están sucios o aceitosos, límpielos con aire comprimido.

En caso de que se detecten otros problemas, es necesario proceder con el desmontaje del alternador para su resolución.

9.4.3 Copia de las alarmas del regulador digital.

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 8000 horas / 1 año.
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Computadora personal + interfaz + software dedicado.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

Los reguladores digitales Mecc Alte están equipados con un conector especial desde el cual es posible descargar los datos relacionados con las alarmas registradas.

Descargue estos datos para verificar cualquier anomalía y, si hay alguna, continúe con su resolución.

9.4.4 Limpieza de bobinado

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad  Cada 20000 - 25000 horas.
DPI para usar   		Materiales y equipamiento Equipo de limpieza.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

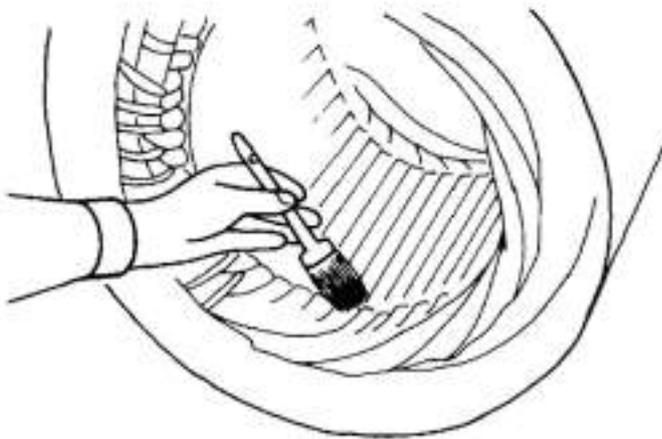


Precaución

Si el sistema funciona en entornos polvorientos, las operaciones de limpieza deben realizarse con mayor frecuencia.



La limpieza debe hacerse con productos adecuados.



Proceda con el desmontaje del alternador para su limpieza general.

En esta ocasión, también se recomienda proceder con la sustitución de los cojinetes para optimizar las intervenciones de mantenimiento para todo el grupo.

Los devanados se pueden limpiar con un chorro de agua caliente a baja presión y a una temperatura no superior a 80 ° C, o con disolventes especiales con un alto grado de evaporación adecuados para limpiar devanados eléctricos. Estos solventes permiten una limpieza adecuada sin afectar el grado de aislamiento de los devanados.

Después de la limpieza, se recomienda verificar que no haya signos de sobrecalentamiento y cualquier rastro de carbonización. Después del secado, a aproximadamente 60-80 ° C, la resistencia de aislamiento de los devanados debe verificarse nuevamente. Si nota un deterioro de la pintura de los devanados, continúe con una pintura adicional de los mismos.

9.5 Mantenimiento en caso de falla

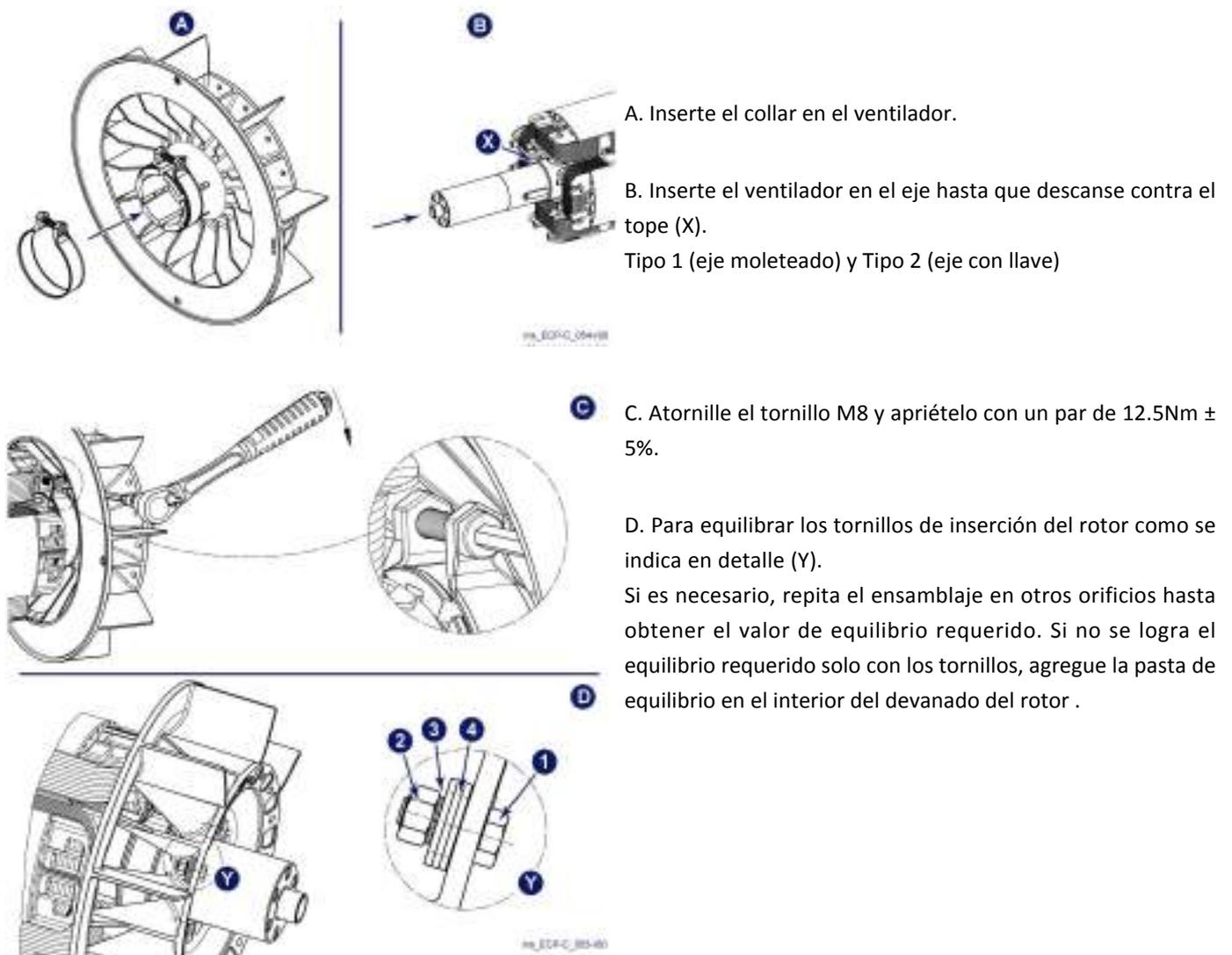
9.5.1 Ensamblaje / reemplazo del ventilador

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



N.	Descripción	Cantidad	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 reemplazo del puente de diodos.

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



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

En el caso del puente T30, cada diodo individual se puede verificar muy fácilmente con un multímetro configurado específicamente para verificar los diodos; desconecte completamente los tres sectores y verifique cada diodo (2 por sector) en ambas direcciones. En caso de una o más fallas, es aconsejable reemplazar el puente completo. Al volver a montar el puente, se recomienda apretar los tornillos correspondientes con los pares de apriete correctos (par. 9.6) y respetar las polaridades.

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 28 con diodos de botón, siga el procedimiento a continuación para la 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 -).

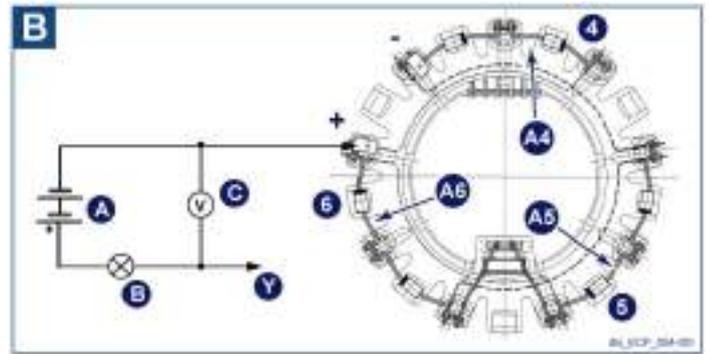
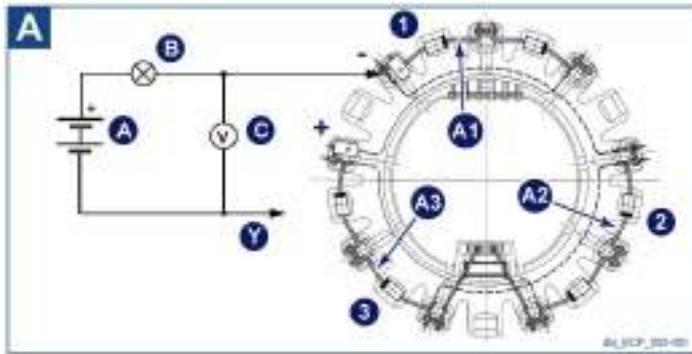
Prueba de diodos en el polo "negativo"

-) conecte los instrumentos como se muestra en la figura A
-) fije el cable conectado a la lámpara al terminal negativo del puente como se muestra en la figura A
-) conecte el terminal " Probe " (Y) a los puntos A1, A2 y A3 en secuencia para verificar I

Prueba de diodos en el polo "positivo"

-) conecte los instrumentos como se muestra en la figura B
-) fije el cable conectado al negativo de la batería al terminal positivo del puente como se muestra en la figura B
-) conecte el terminal " Probe " a los puntos A4, A5 y A6 en secuencia para ve

4 POLOS	VOLTAJE MEDIDO		
TIPO DE ALTERNADOR	BUEN DIODO	DIODO CORTO	DIODO ABIERTO
ECP28/4	0.8V ÷ 1.2V	<0.6V	>1.3V



Instrucciones para reemplazar el diodo



Si los valores encontrados indican un diodo dañado, el componente debe ser reemplazado. Para este propósito, se recomienda no extraer los cables de sus respectivos asientos, sino cortarlos cerca del cuerpo del componente; inserte el nuevo componente respetando las polaridades y suelde cuidadosamente los cables con las piezas que quedan en sus asientos.

9.5.3 Desmontaje mecánico para inspección

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar     		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

Desmontaje del procedimiento sumario.

Portada	Para quitar la cubierta frontal, golpee 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, se debe tener cuidado de que los devanados del rotor no estén dañados.
Cubierta trasera	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 parte (devanados: excitador, auxiliar, estator y rotor) para verificar si hay daños.  Preste especial atención a la integridad de los conectores engarzados.
Inspección del estator / vivienda	<ul style="list-style-type: none">● Realice una inspección visual del estator y la carcasa.● Elimine cualquier tipo de suciedad o polvo.● Repare cualquier daño a los devanados.● Inspeccione los terminales del cable y asegúrese de que cumplan con las regulaciones aplicables.
Inspección del eje	Examine el eje y los asientos en busca de las llaves para verificar si hay signos de corrosión, rebabas o desgaste. Límpielos y, si es necesario, lije.  Si el desgaste del eje es demasiado alto, devuélvalo a un centro de servicio para su reparación o reemplazo.

Desmontaje de los rodamientos delanteros / traseros

- Ambos rodamientos deben retirarse con extractores especiales.
- Las dimensiones de los rodamientos deben medirse cuidadosamente para verificar el desgaste excesivo.
- Si hay desgaste excesivo o ruidos / vibraciones anormales, reemplácelos.

Controles eléctricos

Verifique los terminales del cable y verifique que aseguran un buen contacto. Verifique que no haya signos de corrosión y / u oxidación.

Verifique la integridad de la cubierta del cable. Si muestra signos de daño, 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).

También verifique la integridad de los diodos y varistores.



Todos los instrumentos de medición deben ser calibrados.

Controles de aislamiento

Compruebe la resistencia de aislamiento de los siguientes devanados:

Estator principal:

- Entre las fases y entre las fases y la tierra.
- Entre las fases y el devanado auxiliar.
- Entre el devanado auxiliar y la tierra.

Rotor principal y rotor excitador:

- Entre sinuoso y tierra.

Estator excitador:

- Entre sinuoso y tierra.

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



Ver par. 9.5.10

Los devanados internos de la máquina pueden requerir una limpieza a fondo. Use un solvente adecuado o agua caliente. Secarlos y, si es necesario, impregnarlos nuevamente.

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

Remontaje de rodamientos

Caliente los rodamientos en una herramienta especial de inducción.
Insértelos en el eje enviándolos contra el asiento.



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

Rotor



Vuelva a montar el rotor con especial atención para evitar dañar los devanados.

Tapa anterior

Para montar la tapa anterior, golpee suavemente con un mazo de goma.

Tapa posterior

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

Tirantes / pernos de fijación

Para montar los tirantes y los pernos de fijación, use arandelas nuevas y apriételas con los pares de apriete correctos.

En el caso de alternadores de doble cojinete, una vez ensamblados, gírelos manualmente para verificar que no haya obstrucciones ni ruidos anómalos.

En el caso de alternadores de un solo cojinete, esta verificación debe llevarse a cabo durante la prueba, 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 apriételos a 20 Nm.



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.



Precaución

Use guantes escaldantes.

Calentar un rodamiento nuevo a 110 °.



Ver par. 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 mordiba, 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 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar     		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.



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 armar el cubo, caliéntelo a 250 ° C durante una hora.

Precaución



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.

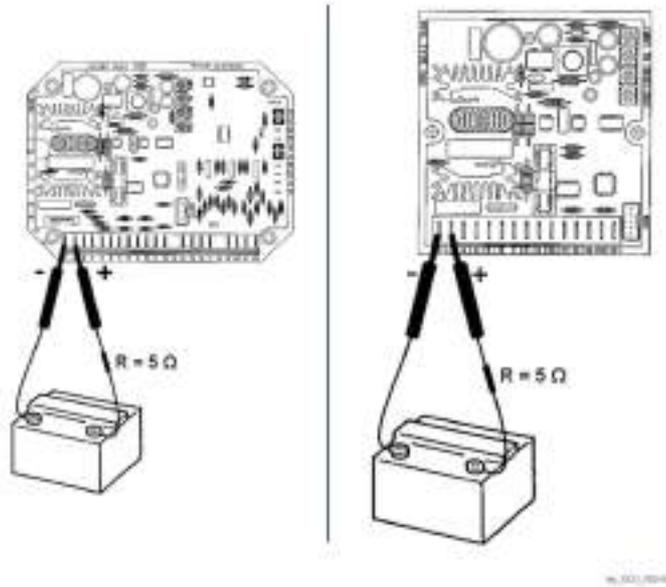
9.5.6 Pérdida de magnetismo residual (reexcitación de la máquina)

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Batería, cables eléctricos y resistencia.

Peligro

 Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

El siguiente procedimiento es aplicable a los alternadores equipados con un regulador electrónico y debe aplicarse en caso de que el alternador no se autoexcite (en esta condición, aunque gira a velocidad nominal, no hay voltaje en el bloque de terminales principal del alternador):



- Con el alternador parado, retire la tapa de cierre de la caja de terminales.
- Prepare dos terminales conectados a una batería de 12 V CC, posiblemente con una resistencia de 5 Ω en serie.
- Utilizando los diagramas eléctricos proporcionados por Mecc Alte, identifique los terminales "+" y "-" del regulador electrónico.
- Arranca el alternador.
- Aplique los dos terminales por un momento a los terminales previamente identificados, teniendo mucho cuidado de respetar las polaridades (terminal "+" del regulador con terminal "+" de la batería, terminal "-" del regulador con terminal "-" de la batería).
- Verifique con un voltímetro o con la instrumentación relativa del panel, que el alternador genera el voltaje nominal indicado en la "placa de identificación" del alternador.

9.5.7 Verificación y reemplazo del regulador de voltaje

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Equipamiento de taller.



Peligro

Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía.

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 problemas de regulación de voltaje no atribuibles a una calibración incorrecta de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP y / o al sistema (máquina final + carga), siga el procedimiento a continuación para una verificación exhaustiva de la integridad del regulador de voltaje .

Inspección visual del regulador.



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

En particular, verifique:

- Diversos tipos de daños mecánicos.
- Estado del fusible.
- Integridad de las conexiones eléctricas.
- Posible presencia de componentes eléctricos quemados.
- Presencia en los potenciómetros Hz y AMP de la protección de silicona.

Verifique la resistencia SCR y el diodo de recirculación

Antes de realizar esta prueba, verifique que el fusible esté insertado e intacto.

- Diodo de recirculación: es funcional si la prueba de diodo realizada entre los pines 1 y 2 tiene un resultado positivo.
- SCR: funciona si se mide una resistencia de unos cientos de $K\Omega$ entre los pines 1 y 8 (en el DSR) o entre los pines 1 y 12 (en el regulador DER1).

La medición de resistencia cercana a cero resalta una ruptura en el SCR.

Una razón para dañar estos componentes puede deberse a un cableado incorrecto del regulador al alternador.

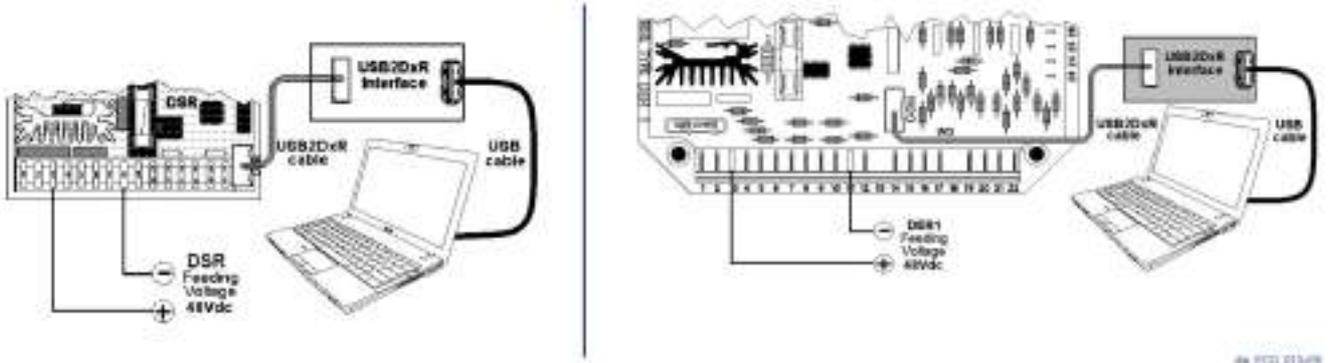
Copie datos y alarmas del controlador

Para no crear nuevas alarmas, la copia de los datos y las alarmas existentes en el regulador (archivos .dat y .alr) debe realizarse suministrando al regulador un voltaje directo adecuado, 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.

Banco de pruebas estático (ver par. 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 funcionamiento correcto de los potenciómetros VOLT, STAB, Hz y AMP, gírelos completamente en sentido antihorario y horario, el valor de los parámetros L [32], L [33], L [34] y L [35] debe ser 64 en una dirección y 32760 en el otro.
- Registre el parámetro L [41]; con el potenciómetro externo no conectado, se debe leer un valor de 16384; de lo contrario, el circuito relacionado con el potenciómetro externo está dañado.
- Prueba de regulación de voltaje: ajuste los potenciómetros VOLT, STAB y Hz en la muesca 6, luego gire el potenciómetro AMP completamente en sentido horario. Lea los parámetros L [43] y L [44].

Al girar el potenciómetro VOLT en sentido antihorario o en sentido horario, el valor del parámetro L [43] debe disminuir o aumentar respectivamente.

Compruebe y confirme el siguiente comportamiento: si el valor L [43] es mayor que L [44], la luz de la lámpara del banco de pruebas estáticas debe aumentar.

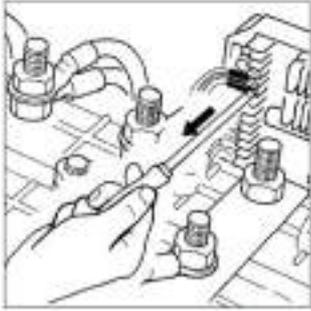
Si, por otro lado, el valor de L [43] es menor que el de L [44], la luz de la bombilla debe disminuir hasta que se apaga.

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

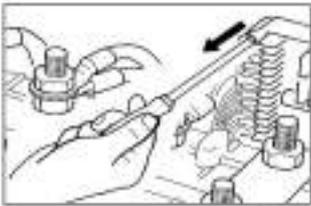
- Prueba de protección AMP: ajuste los potenciómetros STAB y Hz en la muesca 6, luego gire el potenciómetro AMP completamente en sentido horario; luego gire el potenciómetro VOLT

Lea el parámetro L [45] y ajuste el potenciómetro AMP (parámetro de lectura L [35] para los reguladores con SN en la placa amarilla, o L [55] para los reguladores con SN en la placa azul, a un valor inferior al del parámetro L [45] leído previamente. Compruebe la intervención de la protección AMP (alarma 5).

Una vez que haya determinado que el regulador necesita ser reemplazado, proceda de la siguiente manera:



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



- Coloque el nuevo regulador en la posición deseada.
- Fije el nuevo regulador con los tornillos recogidos previamente.
- Vuelva a conectar todos los cables a la placa de terminales del regulador, utilizando los diagramas proporcionados por Mecc Alte si es necesario

En caso de comportamiento anómalo, consulte el manual específico del regulador o póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica de Mecc Alte.

9.5.8 Prueba y configuración de DSR de banco

Tipo de intervención	Ejecutante	Periodicidad
		
DPI para usar		Materiales y equipamiento
		Computadora personal + interfaz + software.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía. Desconecte el regulador y conéctelo a una computadora de acuerdo con los diagramas a continuación. La verificación funcional o las operaciones de configuración de parámetros pueden ser más fáciles si se realizan en el banco en lugar de con el regulador dejado dentro de la caja de terminales.

Precaución



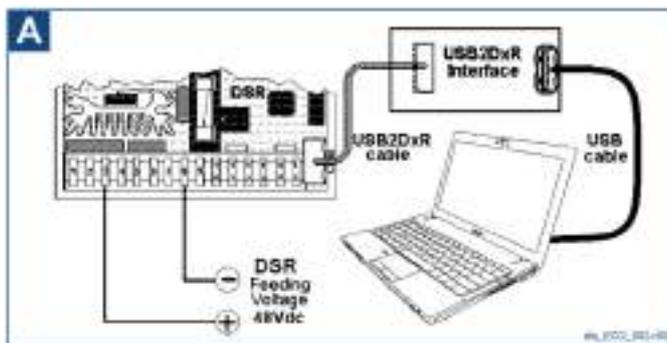
Dado que algunas partes del DSR que funcionan con alto potencial no están aisladas, para la seguridad del operador es necesario que la fuente de alimentación esté aislada de la red eléctrica, por ejemplo a través de un transformador.

Precaución



El uso de estos tipos de conexión está reservado para personal calificado que pueda evaluar los riesgos asociados con la operación en piezas con altos voltajes y que comprenda completamente el contenido del manual.

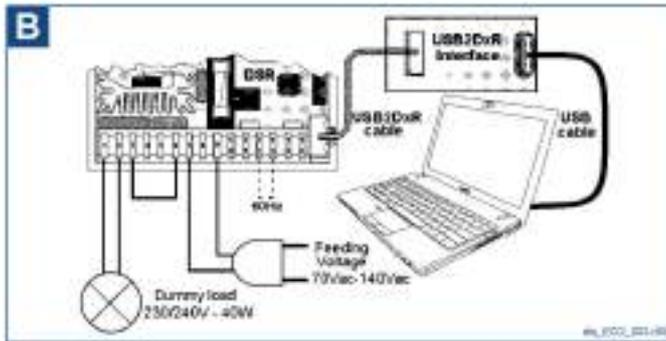
Los diagramas de conexión del DSR y la interfaz de comunicación USB2DxR se muestran en las figuras (A), (B) o (C), en este párrafo en función de la función solicitada y la tensión de alimentación disponible.



Fuente de alimentación DSR de 48 V CC para descargar las alarmas sin arriesgarse a cambiar el contenido de la EEPROM debido a las pruebas.

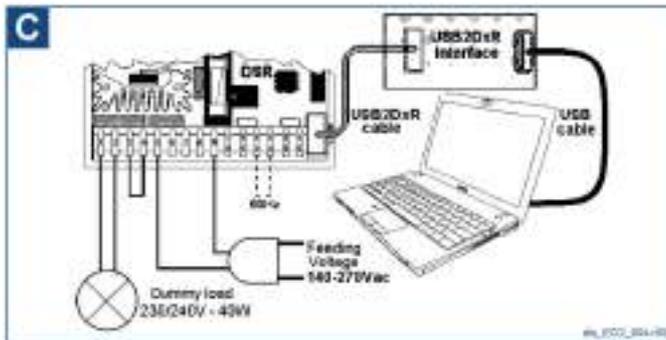


Tenga en cuenta que no se necesitan conexiones distintas a la alimentación.



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 140-270Vac 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 DER 1 en banco prueba

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Computadora personal + interfaz + software.

Peligro



Desconecte el alternador de las fuentes de energía. El motor de accionamiento debe detenerse y aislarse de sus fuentes de energía. Desconecte el regulador y conéctelo a una computadora de acuerdo con los diagramas a continuación. La verificación funcional o las operaciones de configuración de parámetros pueden ser más fáciles si se realizan en el banco en lugar de con el regulador dejado dentro de la caja de terminales.

Precaución



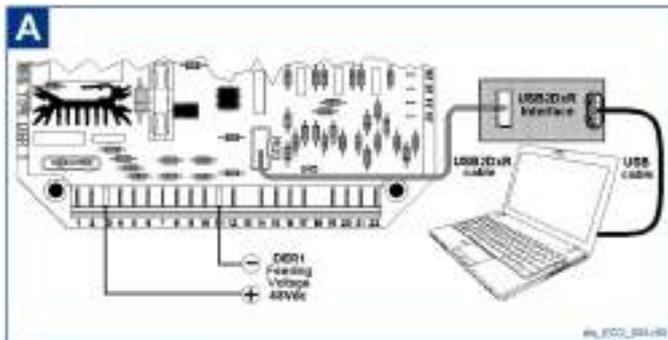
Dado que algunas partes del DER1 que funcionan a alto potencial no están aisladas, para la seguridad del operador es necesario que la fuente de energía esté aislada de la red eléctrica, por ejemplo a través de un transformador.

Precaución



El uso de estos tipos de conexión está reservado para personal calificado que pueda evaluar los riesgos asociados con la operación en piezas con altos voltajes y que comprenda completamente el contenido del manual.

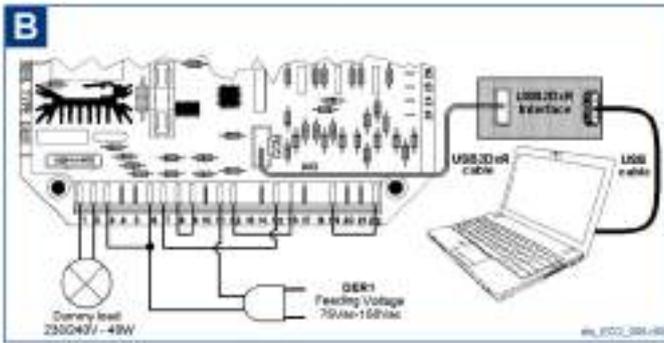
Los diagramas de conexión de la interfaz de comunicación DER1 y USB2DxR se muestran en las figuras (A), (B) o (C), en este párrafo, según los tipos de fuentes de alimentación disponibles.



Fuente de alimentación DER1 48Vdc para descargar las alarmas sin arriesgarse a cambiar el contenido de la EEPROM debido a la prueba.

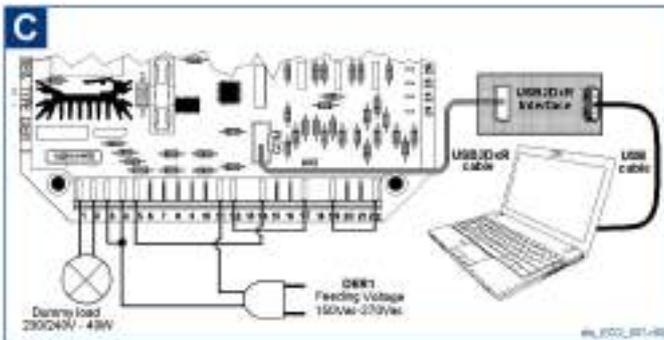


Tenga en cuenta que no se necesitan conexiones distintas a la alimentación.



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 150-270Vac 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 bobinados del estator principal

Tipo de intervención 	Ejecutante 	Periodicidad 
DPI para usar 		Materiales y equipamiento Equipo eléctrico.

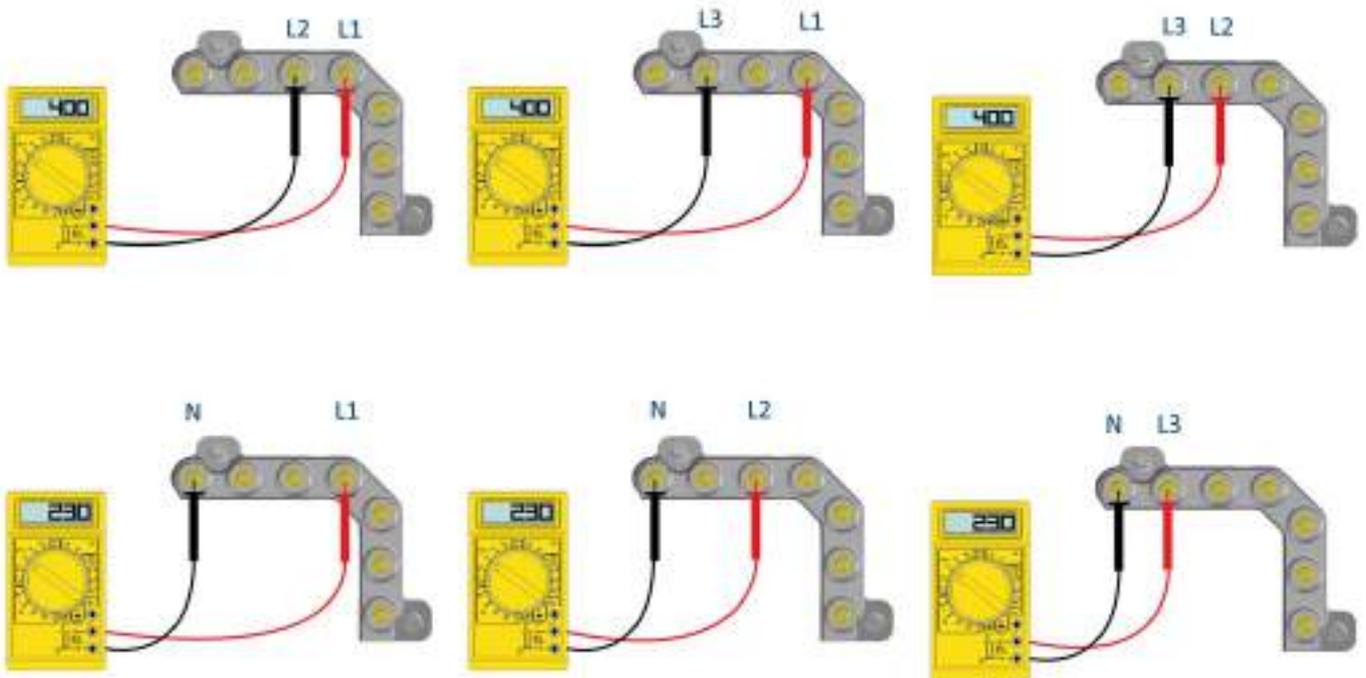


Fig. ECP-C_005-00

Con el uso de un multímetro, verifique las tres fases (tanto L-L como L-N).

Sin carga, el voltaje debe equilibrarse en las tres fases, con una tolerancia de $\pm 1\%$.

Si el voltaje no está equilibrado, esto indica un problema en el devanado del estator principal.

Si, por otro lado, el voltaje se equilibra en las tres fases, entonces el devanado del estator no presenta ningún problema.

Si el voltaje es 15% más bajo que el nominal, podría haber un problema en el regulador, en el puente de diodos giratorios o en el devanado del excitador.

9.5.10.1 Prueba de resistencia / continuidad

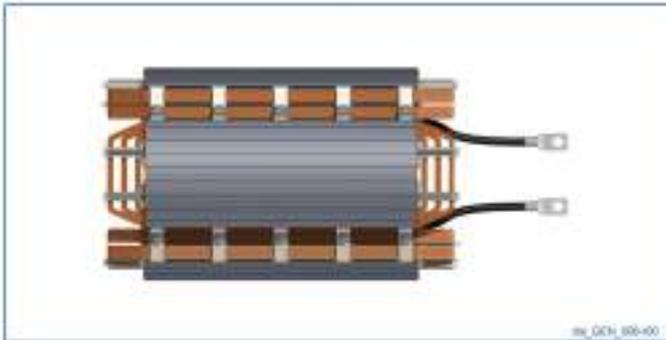


Estator principal

Mida la resistencia / continuidad de las fases 1-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10 y 11-12 con un instrumento adecuado.
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 con un multímetro.



Para valores ver par. 2.3.8



Estator excitador

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



Para valores ver par. 2.3.8



Rotor excitador

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



Para valores ver par. 2.3.8

9.5.10.2 Prueba de aislamiento



Estator principal

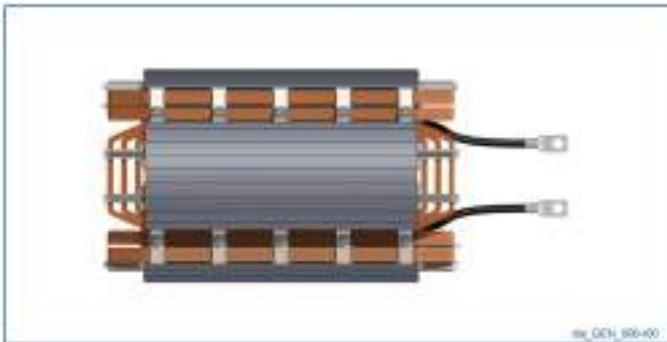
Desconecte todos los cables del regulador de voltaje y la conexión entre neutro y tierra antes de realizar esta prueba. La medición debe realizarse con un probador de aislamiento de 500 V (megger).

Compruebe el aislamiento entre las fases, entre las fases y la tierra, entre el auxiliar y las fases y entre el auxiliar y la tierra.

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 1 MΩ.

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

Si después de estas operaciones el valor permanece bajo, el estator debe rebobinarse o reemplazarse.



Rotor principal

La resistencia de aislamiento debe medirse entre la fase y la tierra utilizando un probador de aislamiento (megger).

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 1 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, entonces el rotor debe rebobinarse o reemplazarse.



Estator excitador

La resistencia de aislamiento debe medirse entre la fase y la tierra utilizando un probador de aislamiento (megger).

i Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 1 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 rebobinarse o reemplazarse.



Rotor excitador

La resistencia de aislamiento debe medirse entre la fase y la tierra utilizando un probador de aislamiento (megger).



Para estos alternadores, el valor mínimo de resistencia de aislamiento es de 1 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, entonces el rotor debe rebobinarse o reemplazarse.

9.6 Pares de apriete generales

9.6.1 Serie ECP28 C

Solicitud		Tipo de tornillos		Par de apriete [Nm] ± 7%	Cat. Referencia piezas de repuesto
Tirante tapas	VS	M8 X 299		21	28
	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	143
Cubierta frontal de protección IP2X		M5 X 10	CL. 4.8	3.3	9
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
Terminal		M6 X 16	CL. 8.8	9	5
Fijación caja de bornes a la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	95
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	8
Masa en la pata		M6 X 25	CL. 8.8	9	
Abrazadera para fijar ventilador		M8 X 30	CL. 8.8	12.5	185
Regulador		M4 X 25	CL. 4.8	1.5	23
Volante					
Volante 6.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 7.5		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 8		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 10		M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	60

Volante 11.5	M10 X 40	CL. 8.8	48	60
Opcional				
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	

9.6.2 Serie ECP32 C

Aplicación		Tipo de tornillos		Par de apriete [Nm] ± 7%	Cat. Referencia piezas de repuesto
Tirante tapas	S / 2	M10 X 438		34	28
	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	174
Cubierta frontal de protección IP2X		M5 X 25	CL. 4.8	3.3	9
Rejilla trasera		M6 X 16	CL. 8.8	9	1
Terminal		M6 X 20	CL. 8.8	6	5
Fijación caja de bornes a la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	20
Caja de terminales		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	20
Fijación soporte regulador		M5 X 12	CL. 8.8	3.5	98
Masa en la carcasa		M6 X 16	CL. 8.8	9	8
Masa en la pata		M6 X 16	CL. 4-5	9	15
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	185
Regulador		M4 X 20	CL. 4.8	1.5	23
Volante					
Volante 6.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 7.5		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 8		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 8		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 10		M12 X 35	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Volante 10		M12 X 30	CL. 8.8	80	60
Volante 11.5		M12 X 40	CL. 12.9	140 ± 10%	60
Opcional					
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	

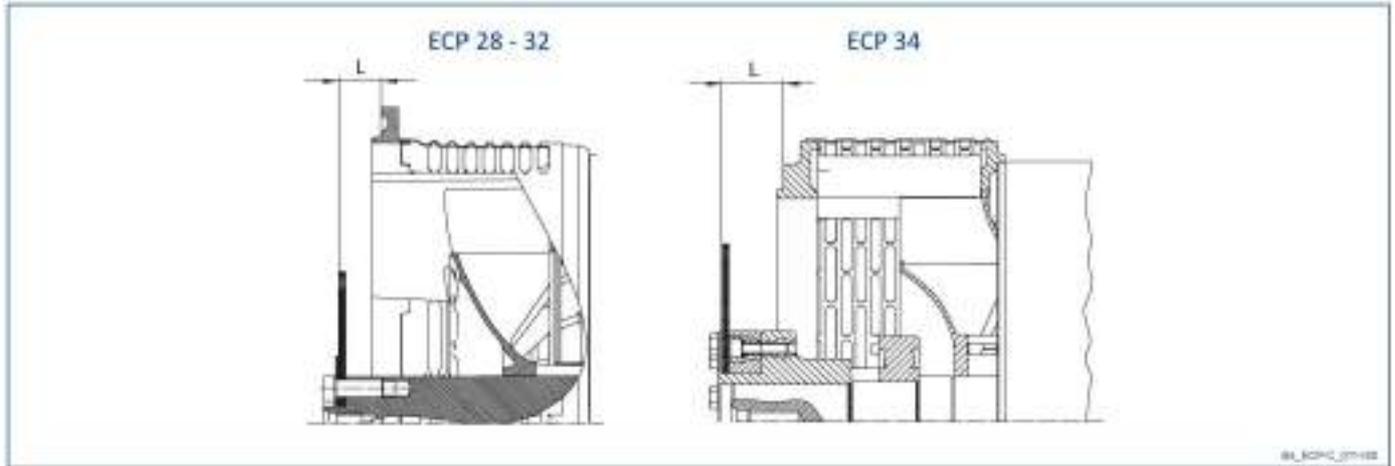
Bloque de terminales para accesorios	M3 X 16	CL. 4.8	0.5	
Aislador de dispositivo paralelo	M8 X 12	CL. 4.8	21	
Filtro de ruido de radio	M4 X 20	CL. 4.8	1.5	
Filtro de aire frontal IP45	M5 X 16	CL. 8.8	3.5	
	M6 X 30	CL. 8.8	9	
Filtro de aire trasero IP45	M6 X 14	CL. 8.8	9	

9.6.3 Serie ECP34 C

Aplicación	Tipo de tornillos		Par de apriete [Nm] ± 7%	Cat. Referencia piezas de repuesto
Tirante tapas S	M14 X 540		120 ± 10%	28
Tirante tapas M	M14 X 580		120 ± 10%	28
Tirante tapas L	M14 X 635		120 ± 10%	28
Fijación estator excitatriz 55mm	M8 X 140		25	143
Protección frontal IP 2X	M5 X 25	CL. 4.8	3.3	9a
Rejilla trasera	M6 X 16	CL. 8.8	9	1
Terminal	M8 X 20	CL. 8.8	21	5
Fijación caja de bornes a la carcasa	M6 X 16	CL. 8.8	9	96, 97
Caja de terminales	M6 X 16	CL. 8.8	9	96, 97
Tapón regulador con destornillador	M6 X 10	CL. 8.8	9	
Masa en la carcasa	M6 X 16	CL. 8.8	9	8
Masa en la pata	M8 X 25	CL. 8.8	21	
Ventilador de fijación	M8 X 30	CL. 8.8	12.5	15
Regulador	M4 X 25	CL. 4.8	1.5	23
Volante				
Volante 10	M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Volante 11.5	M10 X 45	CL. 8.8	48	60
Volante 14	M10 X 30	CL. 8.8	48	60
Opcional				
Fijación dispositivo de paralelo	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	

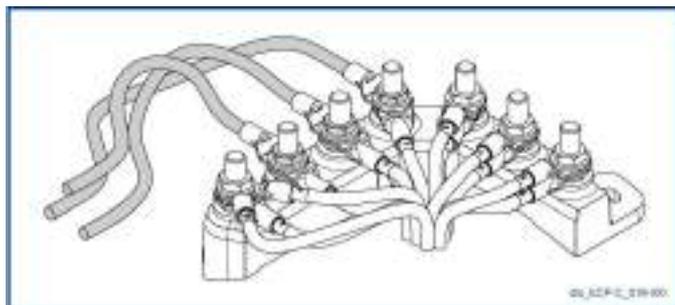
9.7 Pares de apriete de disco

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



Chico	SAE	L	Tamaño de tornillo		Pares de apriete (Nm)	
			TÚ	TCCEI	CL. 8.8	CL. 12,9
ECP28	6 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	7 ½	30.2	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/
	8	62	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	10	53.8	M12x30-8.8	M10x30-8.8	80-48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x40-8.8	/	48 ± 7%	/
ECP32	6 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	7 ½	30.2	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
	8	62	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	10	53.8	M12x30-8.8	M12x40-12.9	80 ± 7%	140 ± 10%
	11 ½	39.6	/	M12x40-12.9	/	140 ± 10%
ECP34	10	53.8	M10x30-8.8	M10x40-8.8	48 ± 7%	/
	11 ½	39.6	M10x45-8.8	/	48 ± 7%	/
	14	25.4	M10x30-8.8	/	48 ± 7%	/

9.8 Pares de apriete del bloque de terminales



DIÁMETRO ROSCADO Df	CHICO	PAR DE APRIETE (Nm)
M6	ECP28	8 ± 7%
M8	ECP32	18 ± 7%
M12	ECP34	42 ± 7%
M14	ECP32-34 especial	54 ± 7%

10 Gestión de alarmas DSR / DER1

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

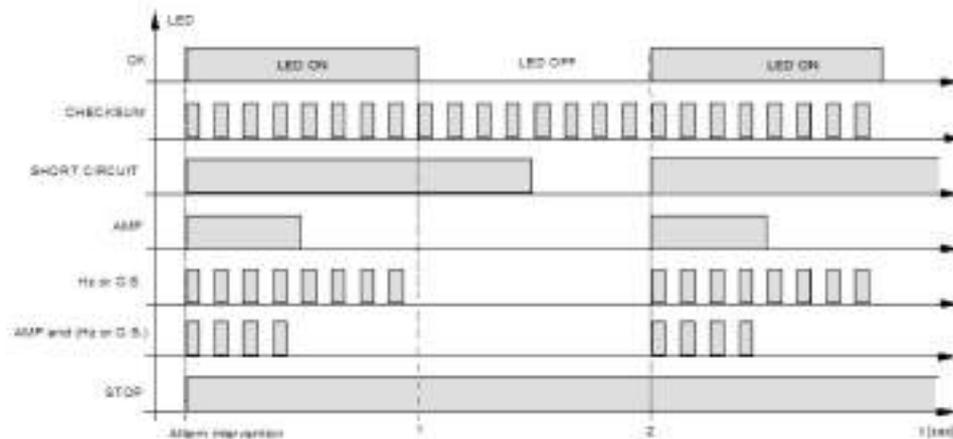
El índice de los bits que tienen un valor de 1 corresponde a la alarma activa.

Si el regulador está funcionando regularmente (sin alarma activa), el bit B11 será alto.

NORTE.	Descripción del evento	Acción
1	Checksum EEprom	Restablecimiento de datos predeterminado, Bloquear
2	sobretensión	APO
3	Bajo tensión	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	Sobre velocidad	APO
8	Subexcitación / Pérdida de emoción	APO

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

En caso de intervención o señalización de algunas alarmas, hay diferentes modos de parpadeo, como se muestra en la figura a continuación.



46_0021_012-08

10.1 DSR / DER1 alarmas de regulador digital

DESCRIPCIÓN DE ALARMAS		
N.	Descripción del evento	Acción
1	Código de control EEPROM incorrecto	Se verifica durante el encendido (después de reiniciar el DSP e inicializar los periféricos). Las acciones tomadas son: señalización, carga de configuraciones predeterminadas, guardado en EEPROM y bloqueo del regulador. Al reiniciar, si la EEPROM está defectuosa, la alarma se repetirá; de lo contrario, el regulador comenzará a funcionar con los parámetros predeterminados.
2	sobretensión	La alarma no implica un cambio en el parpadeo del LED, activa la salida APO y se memoriza. Puede ser causado por condiciones de funcionamiento anormales (como sobrevoluntad o carga capacitiva) o por alguna 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 la tensión de salida. La sobretensión se calcula utilizando una máscara adecuada, de acuerdo con la velocidad y se inhibe durante los transitorios, durante 2 segundos. En la máscara de cálculo, el umbral se establece en un 5% por encima del valor nominal.
3	Subtensión (@ ωN)	La alarma no implica un cambio en el parpadeo del LED, activa la salida APO y se memoriza. La subtensión se calcula utilizando una máscara de función de velocidad adecuada (visible en la descripción de la alarma de sobretensión), el umbral se establece en un 5% por debajo del valor nominal; interviene solo por encima del umbral de intervención de alarma de baja velocidad, en la práctica está inhibido por esto. También se inhibe en caso de alarma de "sobrecorriente de excitación" y durante transitorios.
4	Cortocircuito	La alarma se desactiva por debajo de 20Hz, se muestra cuando la acción se activa y almacena. El corto tiempo tolerado es de 0.1 a 25.5 segundos (programable en pasos de 100 ms); luego, después de guardar DD y TT, el regulador se bloquea y señala el estado de STOP. Con el parámetro "tiempo corto" establecido en cero, el bloque está deshabilitado. La reducción del ángulo puede causar una caída en la excitación, con la consiguiente desconexión y posterior reinicio del regulador y, por lo tanto, la repetición del ciclo.
5	Sobrecorriente de excitación	Esta alarma no solo tiene la función de indicar una condición de acumulación excesiva de calor del excitador, sino que también tiene una función activa para eliminar la causa. De hecho, hay un anillo de regulación que toma el control después de cruzar un umbral; La acción implica la reducción de la corriente de excitación y, por lo tanto, de la tensión de salida. El parámetro disponible es el "umbral", que en última instancia determina el valor de equilibrio en el que el sistema se estabiliza. La alarma se señala y se almacena. Para la calibración, consulte el párrafo "Sobrecorriente de excitación".
6	Baja velocidad	Señalización (inmediata) y activación de la rampa V / F. Esta alarma también aparece durante el inicio y la detención. La alarma no produce el almacenamiento de datos en EEPROM. El umbral de intervención de la alarma depende del estado del puente 50/60 (hardware o software) y de la posición del trimmer de Hz o del valor del parámetro 21. Debajo del umbral está la rampa V/F.

DESCRIPCIÓN DE ALARMAS		
N.	Descripción del evento	Acción
7	Sobre velocidad	Se muestra de forma similar a la alarma de baja velocidad, no implica acciones en el control y se almacena. La condición de sobrevelocidad puede causar, como en el caso de una carga capacitiva, una sobretensión. El umbral se puede establecer a través del parámetro 26.
8	Subexcitación / Pérdida de emoción	La alarma no implica un cambio en el parpadeo del LED, activa la salida APO y se memoriza. La condición de alarma es reconocida por un observador de sub-excitación / pérdida de excitación, disponible para leer en la ubicación L [56]: si el valor de L [56] es mayor que el umbral superior (fijo) o menor que el valor del umbral inferior (parámetro P [27]), A-08 está activado. La alarma se inhibe durante los transitorios.

11 Inconvenientes, causas y remedios

Anomalia	Causa	Remedios
El alternador no se excita.	Fusible quemado.	Verifique el fusible y reemplácelo si es necesario.
	Malos diodos.	Verifique los diodos y reemplácelos si es necesario (vea el par. 9.5.2).
	Velocidad demasiado baja (inferior a la 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 excitado se desenergiza.	Cables de conexión dañados o desconectados.	Verificar el estado y la correcta fijación de los cables. Verifique la conexión correcta de los cables utilizando los dibujos adjuntos.
Sin carga de baja tensión	Regulador no calibrado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplace el regulador.
	Velocidad inferior a la nominal.	Comprueba la velocidad.
	Bobinados dañados.	Verifica los devanados. (ver par. 9.5.10).
No hay tensión de carga demasiado alta.	Regulador no calibrado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplace el regulador.
Baja tensión de carga, inferior a la nominal.	Regulador no calibrado.	Recalibrar la tensión y/o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador defectuoso.	Reemplazar el regulador.
	Corriente demasiado alta, $\cos \phi$ menor que 0.8, velocidad menor al 4% del valor nominal.	Operación fuera de los parámetros estándar. Vuelva a poner el alternador en funcionamiento dentro de sus parámetros estándar.
	Diodos averiados.	Verifique los diodos y reemplácelos si es necesario (vea el par. 9.5.2).
A una tensión de carga superior a la nominal.	Regulador no calibrado.	Recalibrar la tensión y / o la estabilidad. (véanse los párrafos 8.1 y 8.2).
	Regulador no calibrado.	Reemplace el regulador.

Anomalía	Causa	Remedios
Tensión inestable.	Inestabilidad de la velocidad de rotación del motor de accionamiento.	Compruebe la uniformidad de la velocidad de rotación del motor de accionamiento.
	Regulador "STAB" potenciómetro no calibrado.	Ajuste la estabilidad del regulador actuando sobre el potenciómetro "STAB". (ver par. 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).
Alta temperatura del aire de enfriamiento.	Alta temperatura ambiente.	Verifique la ventilación de la habitación para garantizar la temperatura correcta.
	Flujo de aire de regreso a la máquina.	Compruebe si hay obstrucciones alrededor de la máquina.
	Entrada de aire bloqueada.	Verifique las boquillas de succión.
	Fuente de calentamiento cerca de las boquillas de succión.	Mueva la fuente de calor o la máquina.
	Filtro de aire obstruido.	Limpie o reemplace los filtros de aire (vea el par. 9.3.2).
Vibración	Rodamientos dañados.	Reemplace los cojinetes (ver par. 9.5.3).
	Desequilibrio / rotura del ventilador de refrigeración.	Verifique / reemplace el ventilador de enfriamiento (vea el par. 9.5.1).
	Sistema de fijación de base ineficiente.	Verifique el sistema de fijación.
	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).



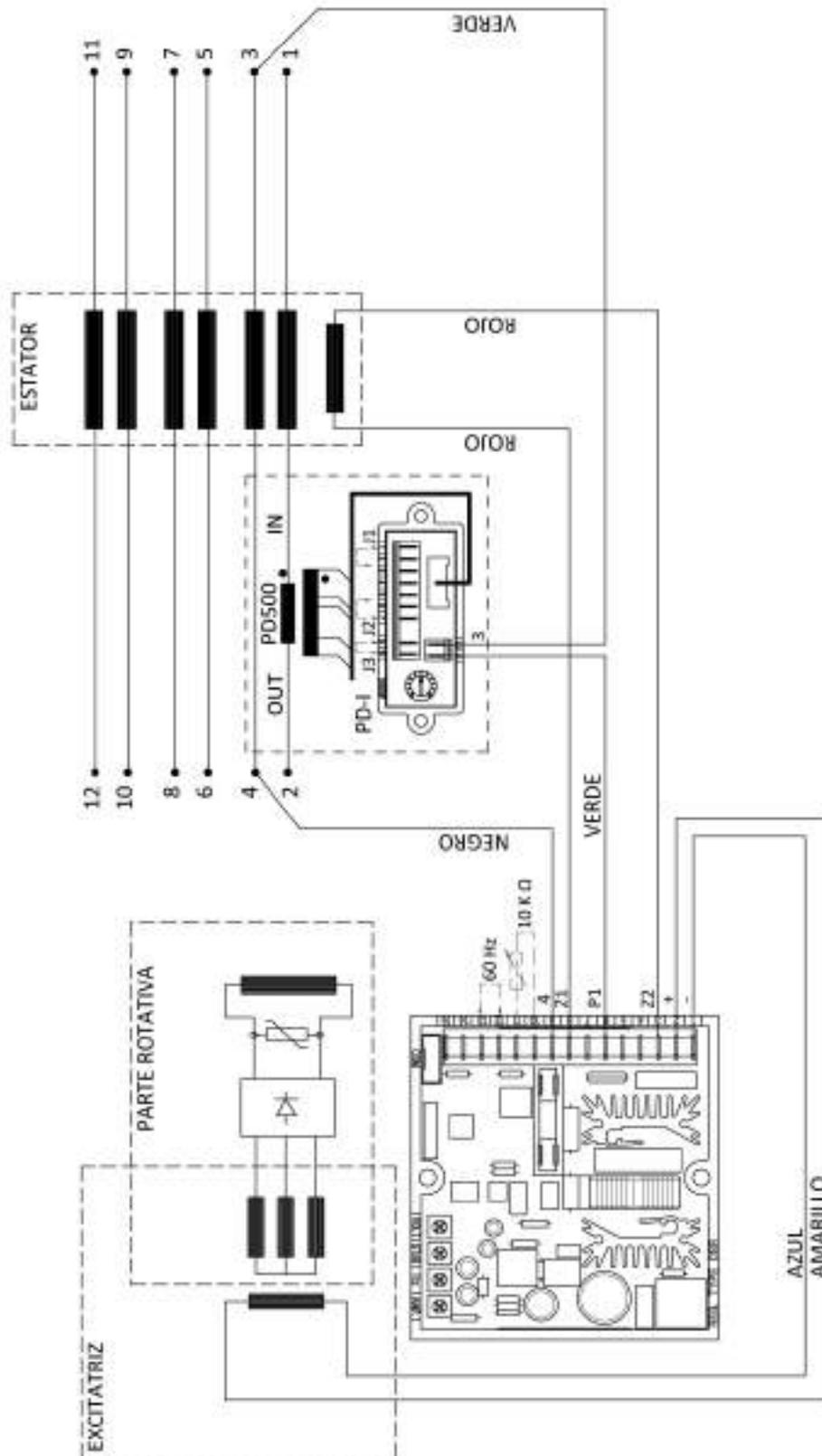
Para cualquier otra anomalía, póngase en contacto con el distribuidor, los centros de servicio autorizados o directamente a Mecc Alte.

12 Diagramas de cableado

Tipo de regulador	Conexión	n. dibujo
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

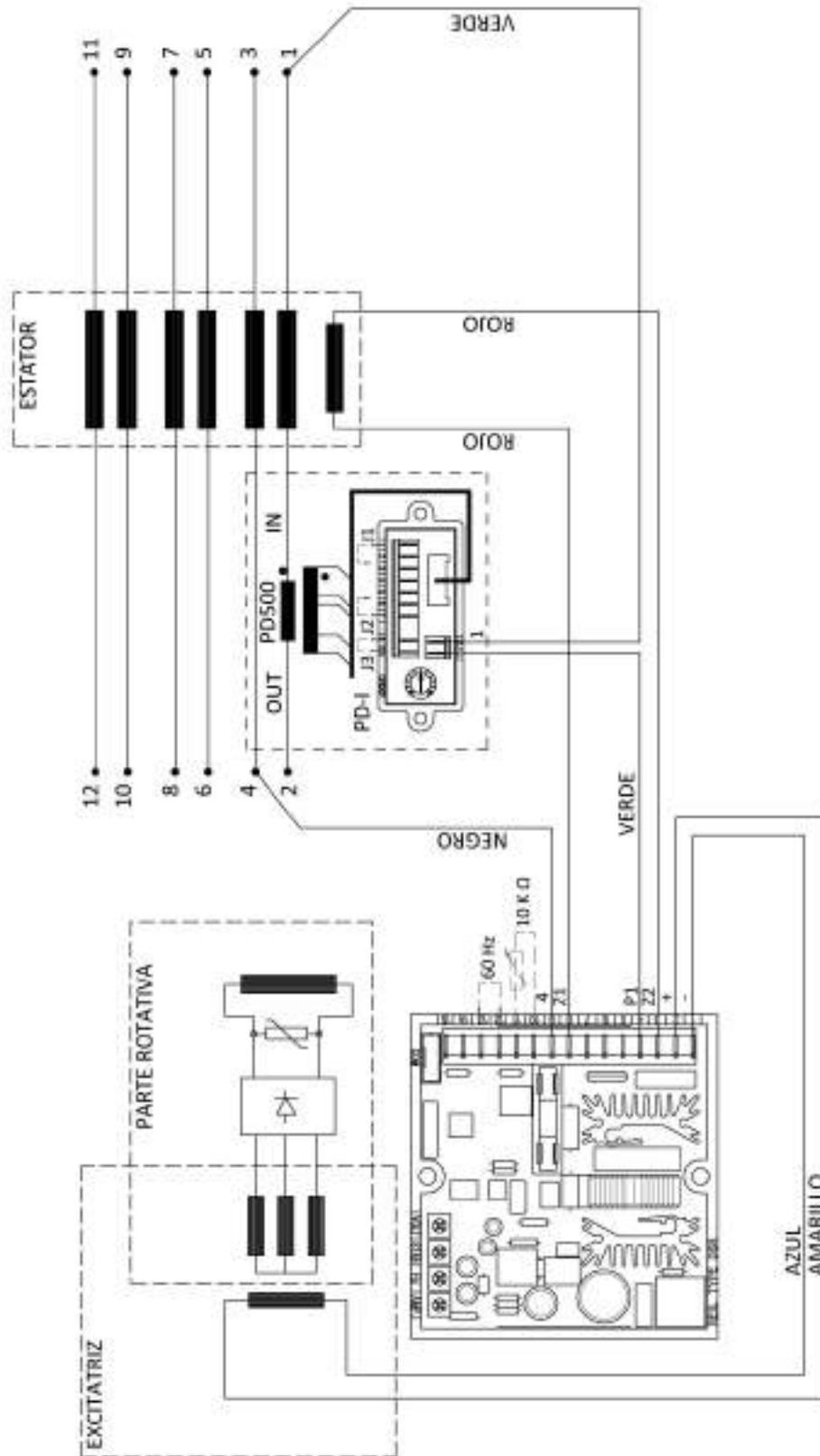
12.1 Diagramas de cableado del regulador digital DSR

SCC0062: alternadores de 12 terminales con referencia de media fase de 70V a 140V.



www.meccalte.es/001-000

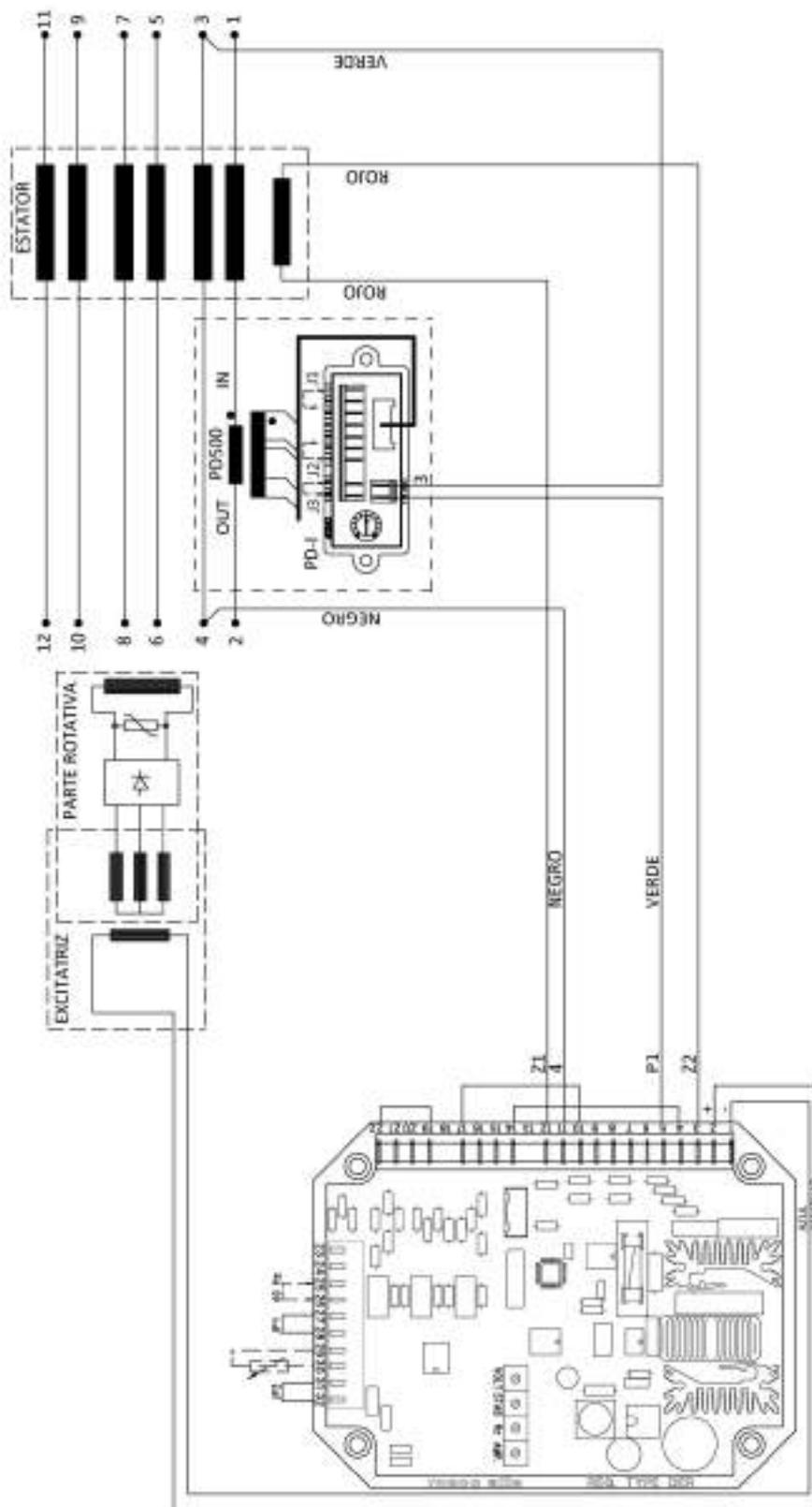
SCC0063: alternadores de 12 terminales para conexiones en serie estrella o delta, referencia en toda la fase de 140V a 280V.



www.meccalte.com

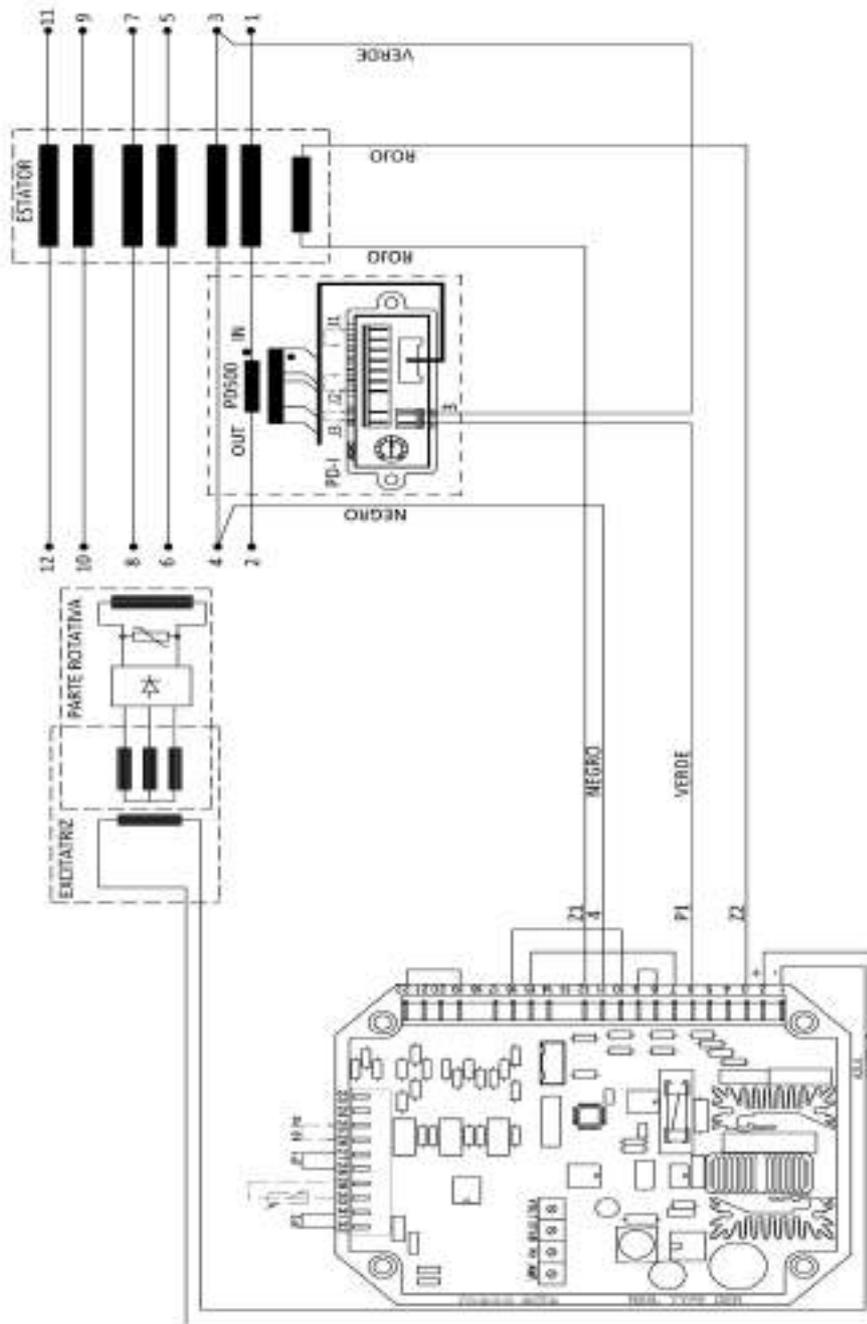
12.2 Diagramas de cableado del regulador digital DER 1

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

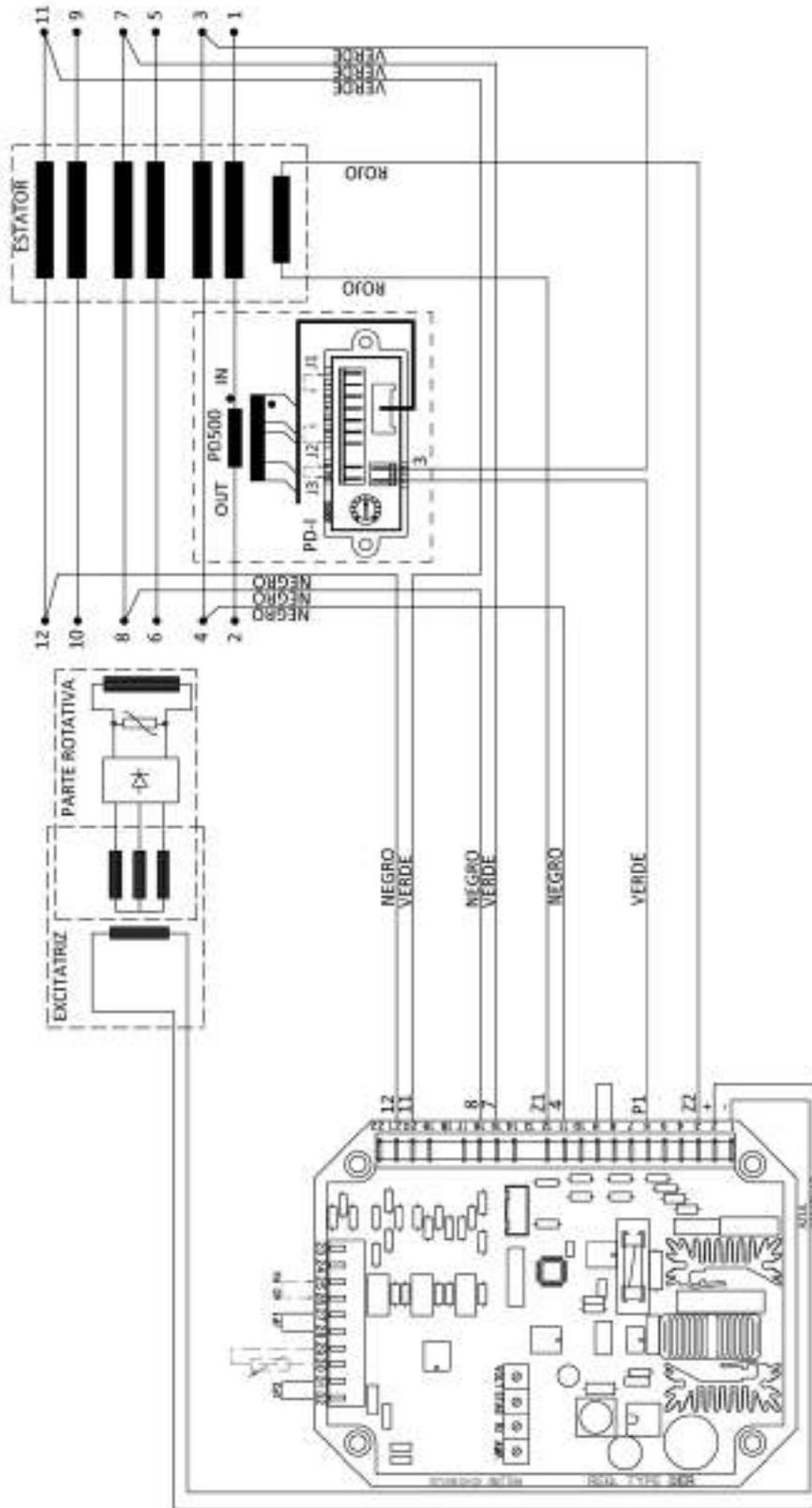


www.meccalte.com

SCC0160: alternadores de 12 terminales, referencia monofásica de 75V a 150V.

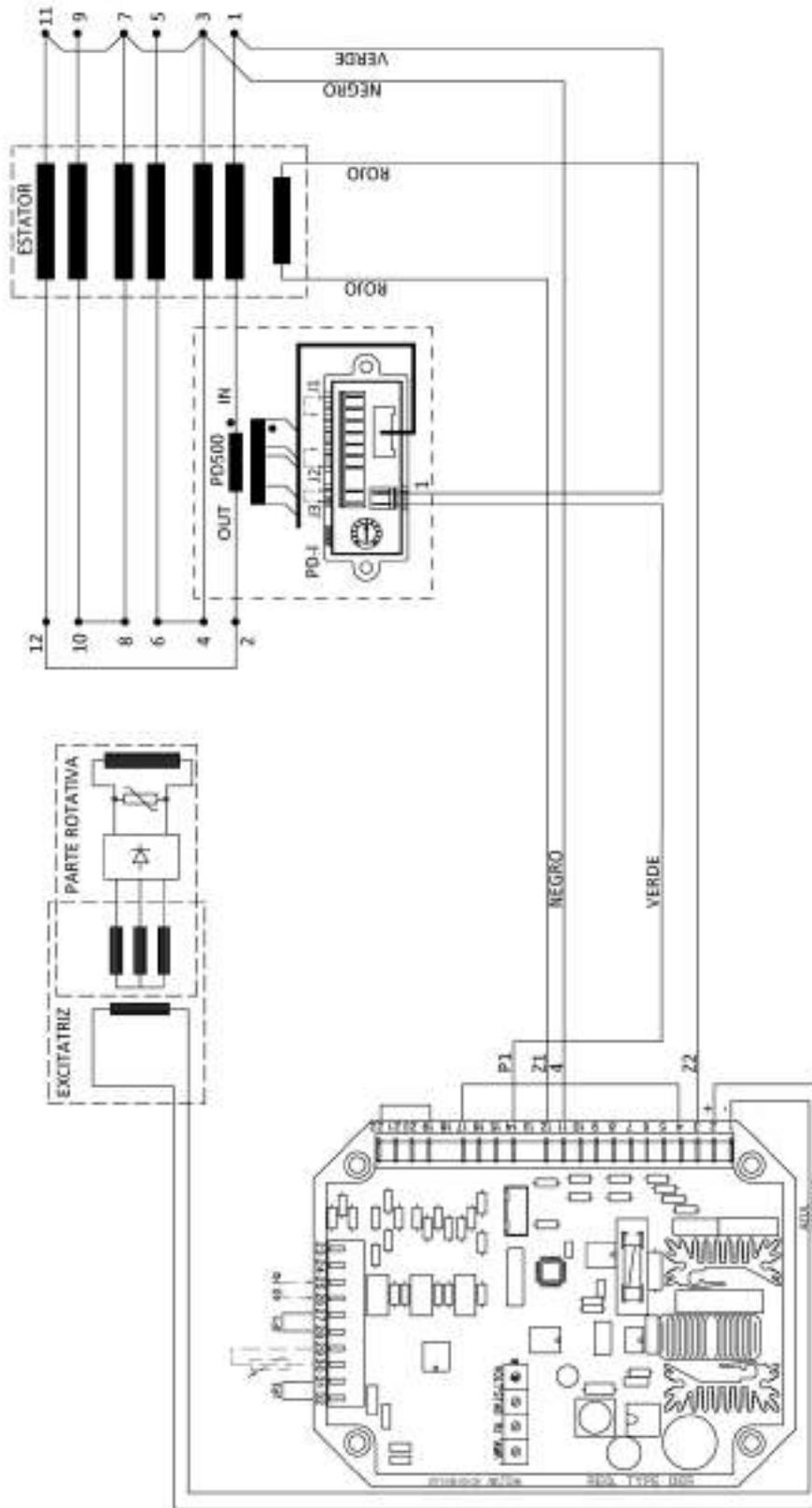


SCC0158: alternadores de 12 terminales, referencia trifásica de 75V a 150V.



www.meccalte.com

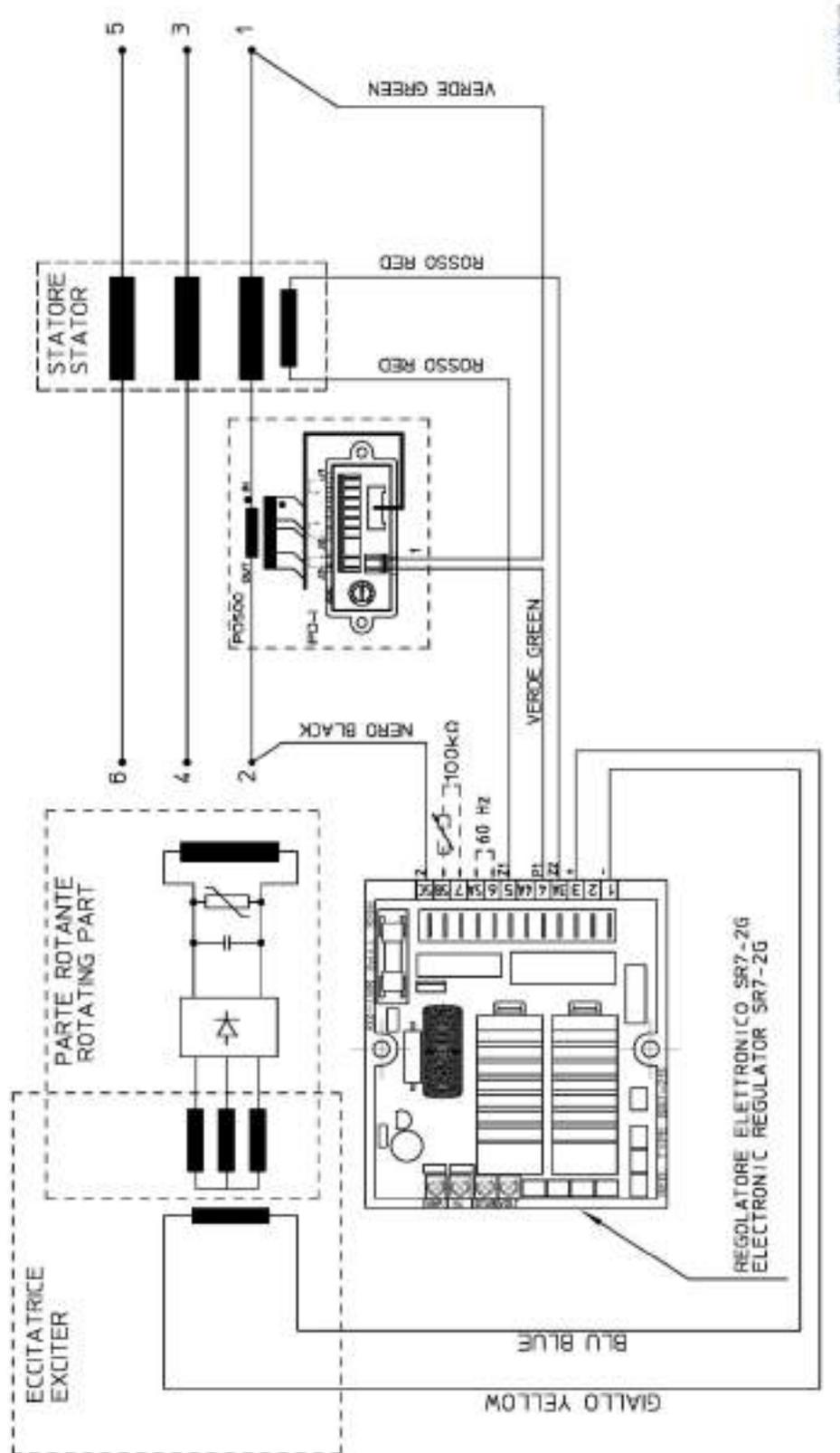
SCC0203: alternadores de 12 terminales, conexión ZIG-ZAG, referencia monofásica de 300V a 600V



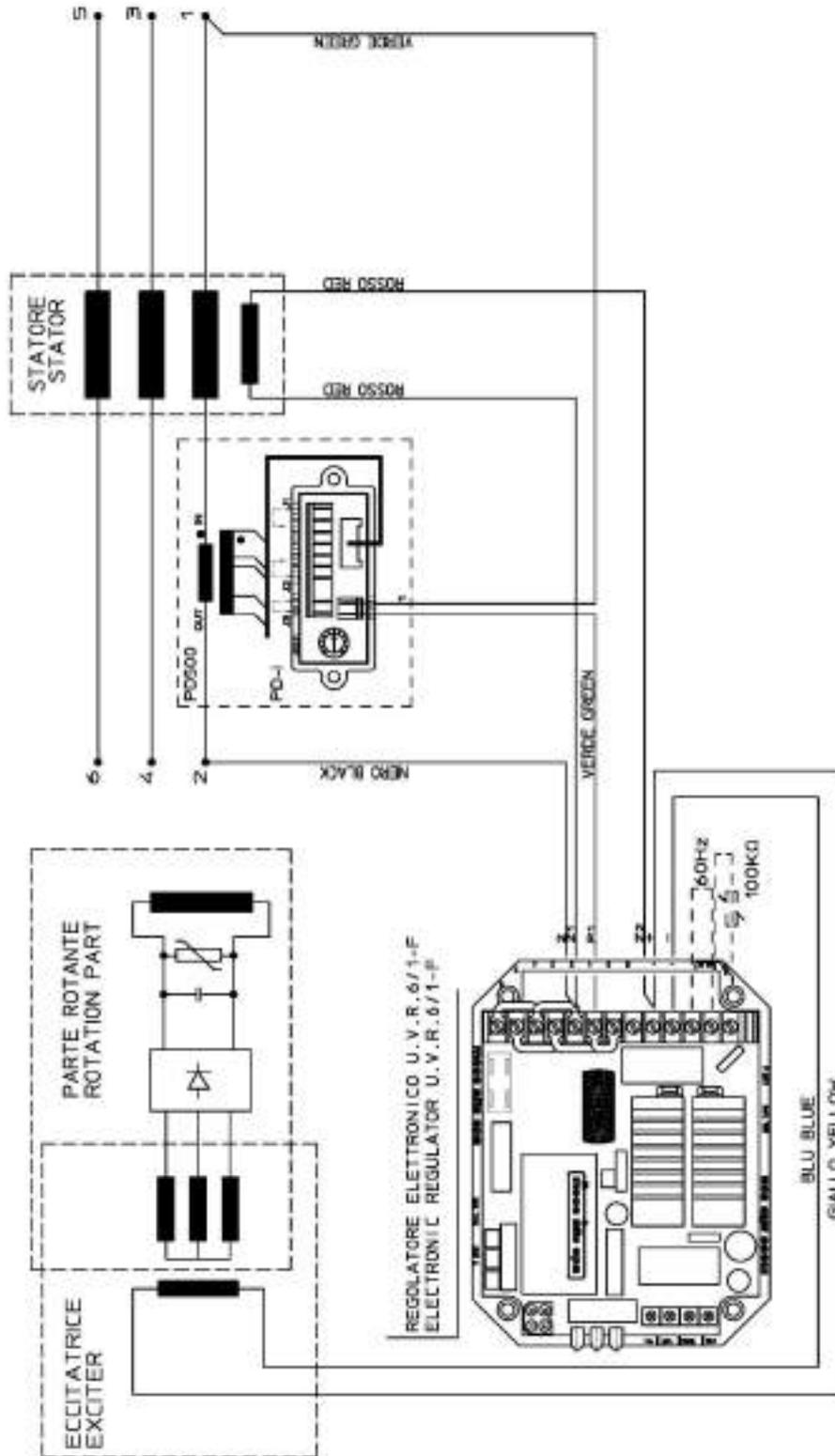
www.meccalte.com

12.3 Diagramas de cableado con UVR6 - reguladores SR7

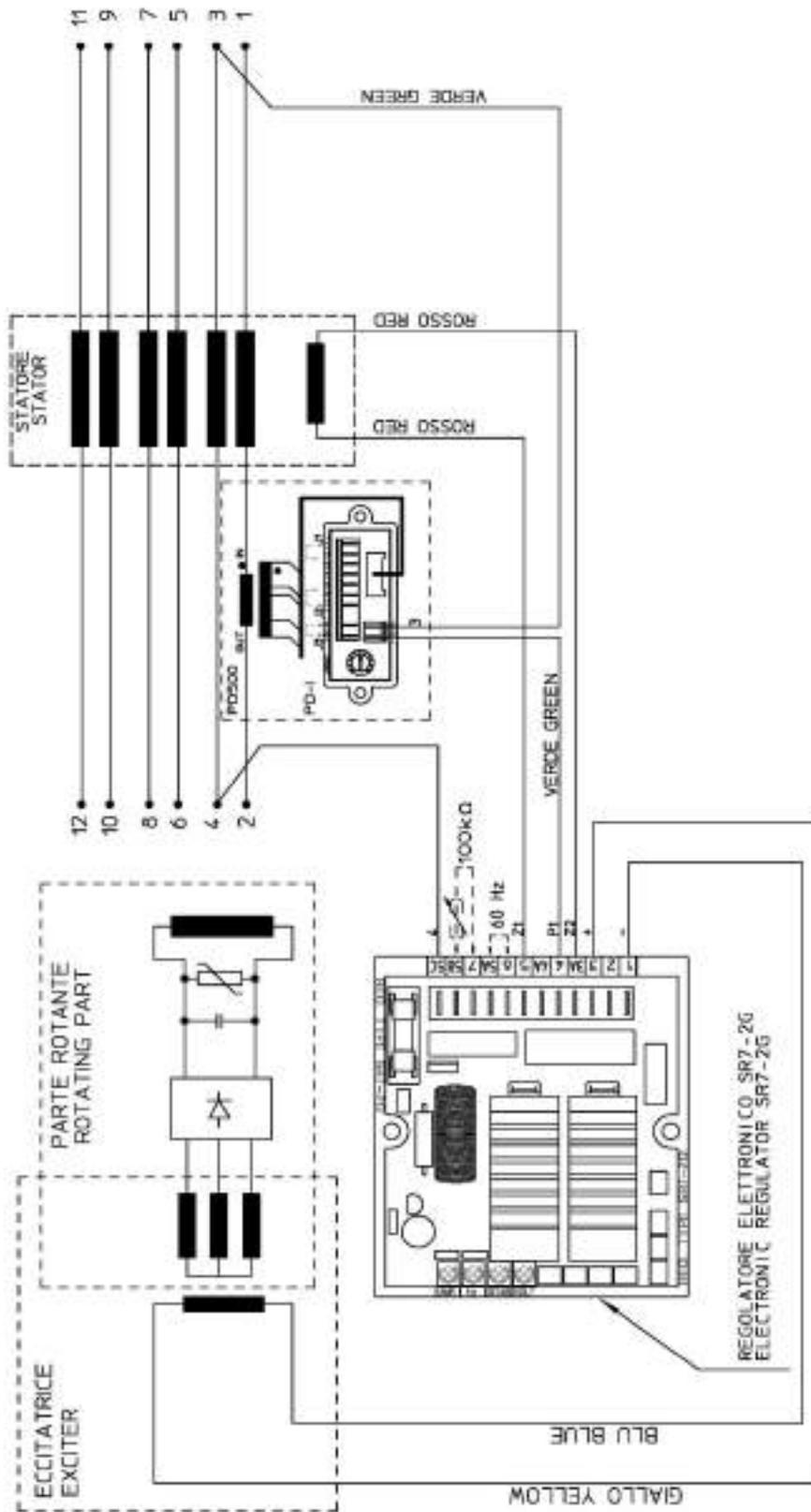
A2544: Alternadores con 6 terminales, con regulador analógico SR7.



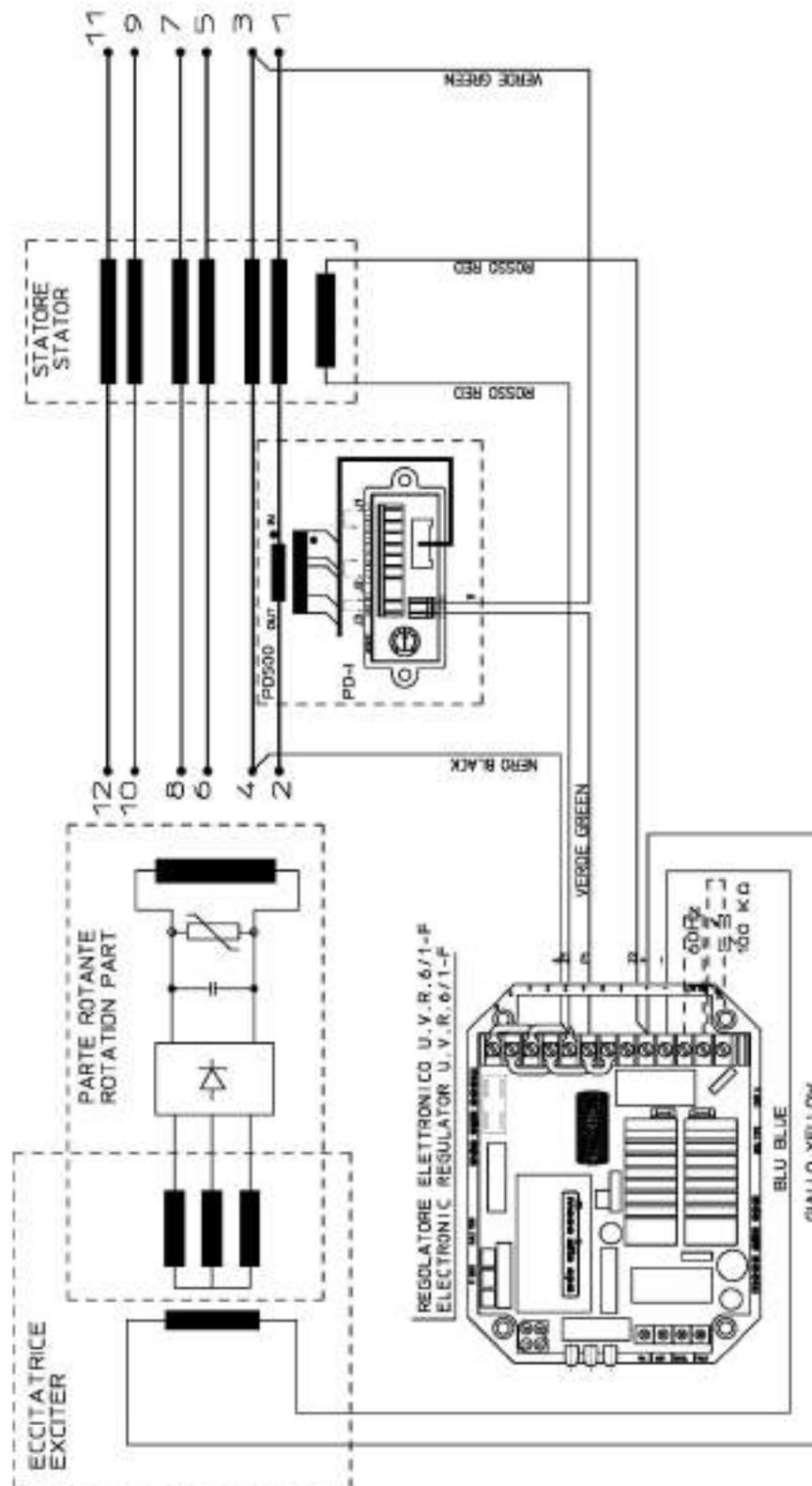
A2550: alternadores de 6 terminales, con regulador analógico UVR6.



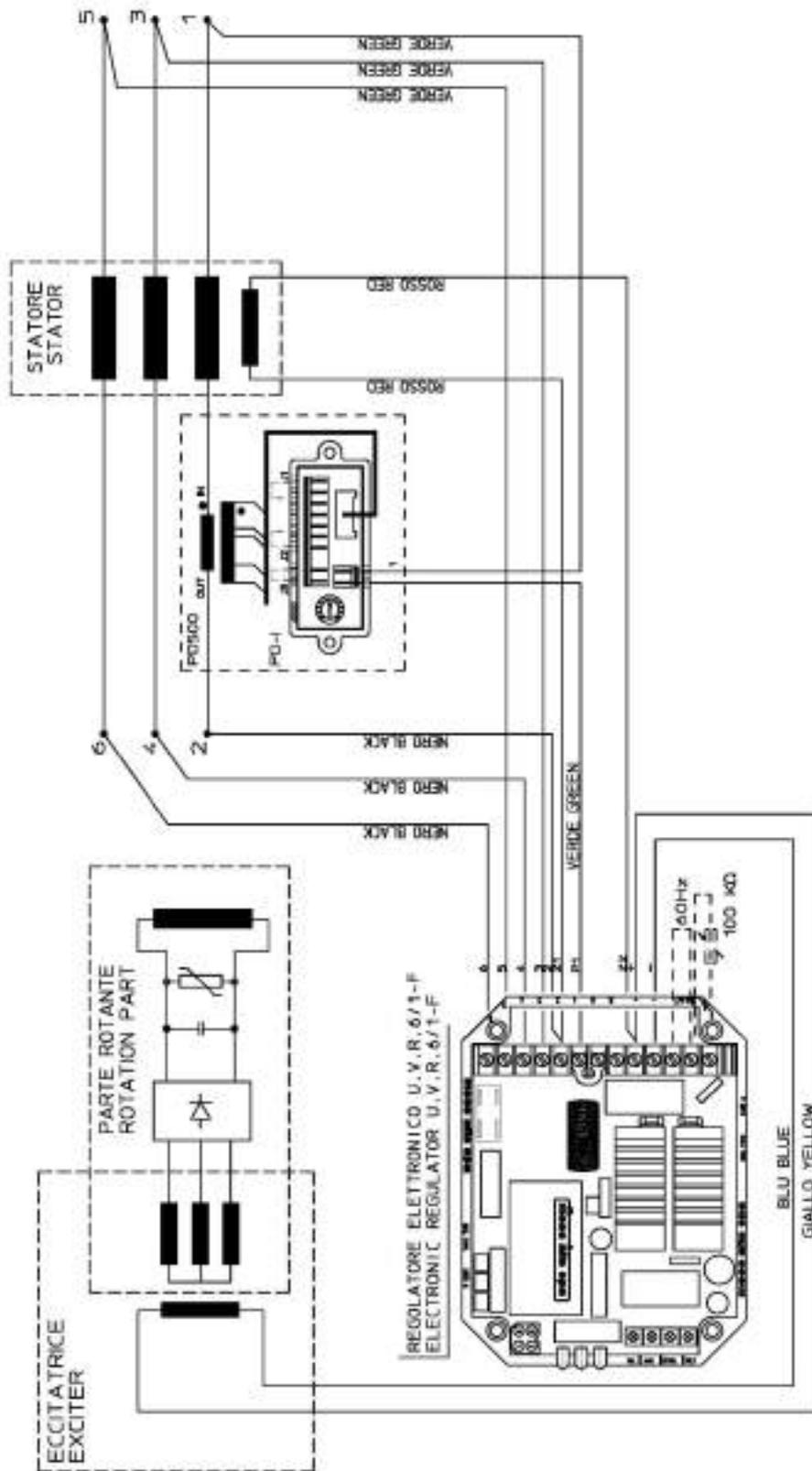
A2545: alternadores de 12 terminales, con regulador analógico SR7.



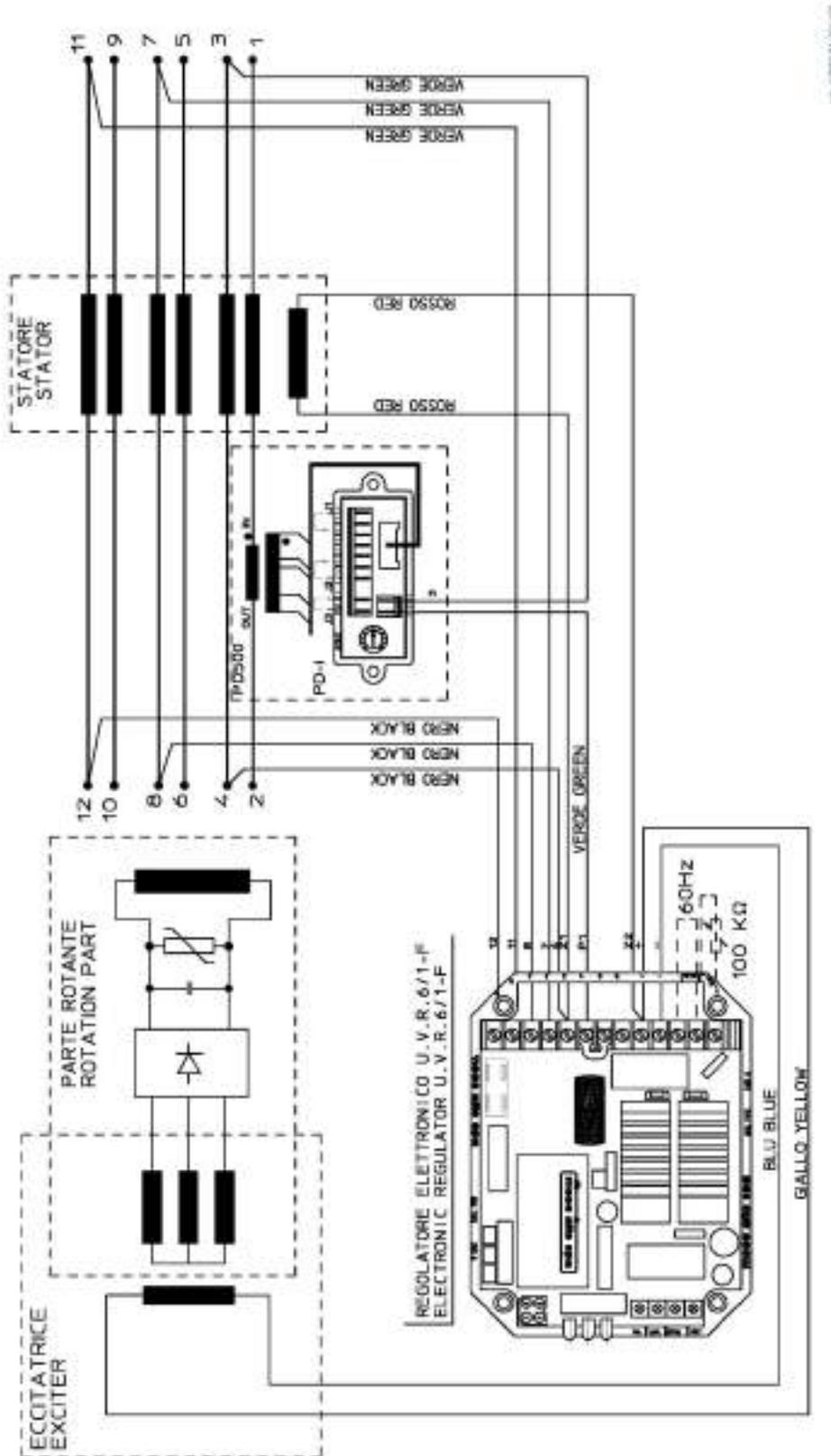
A2549: alternadores de 12 terminales, con regulador analógico UVR6.



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



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



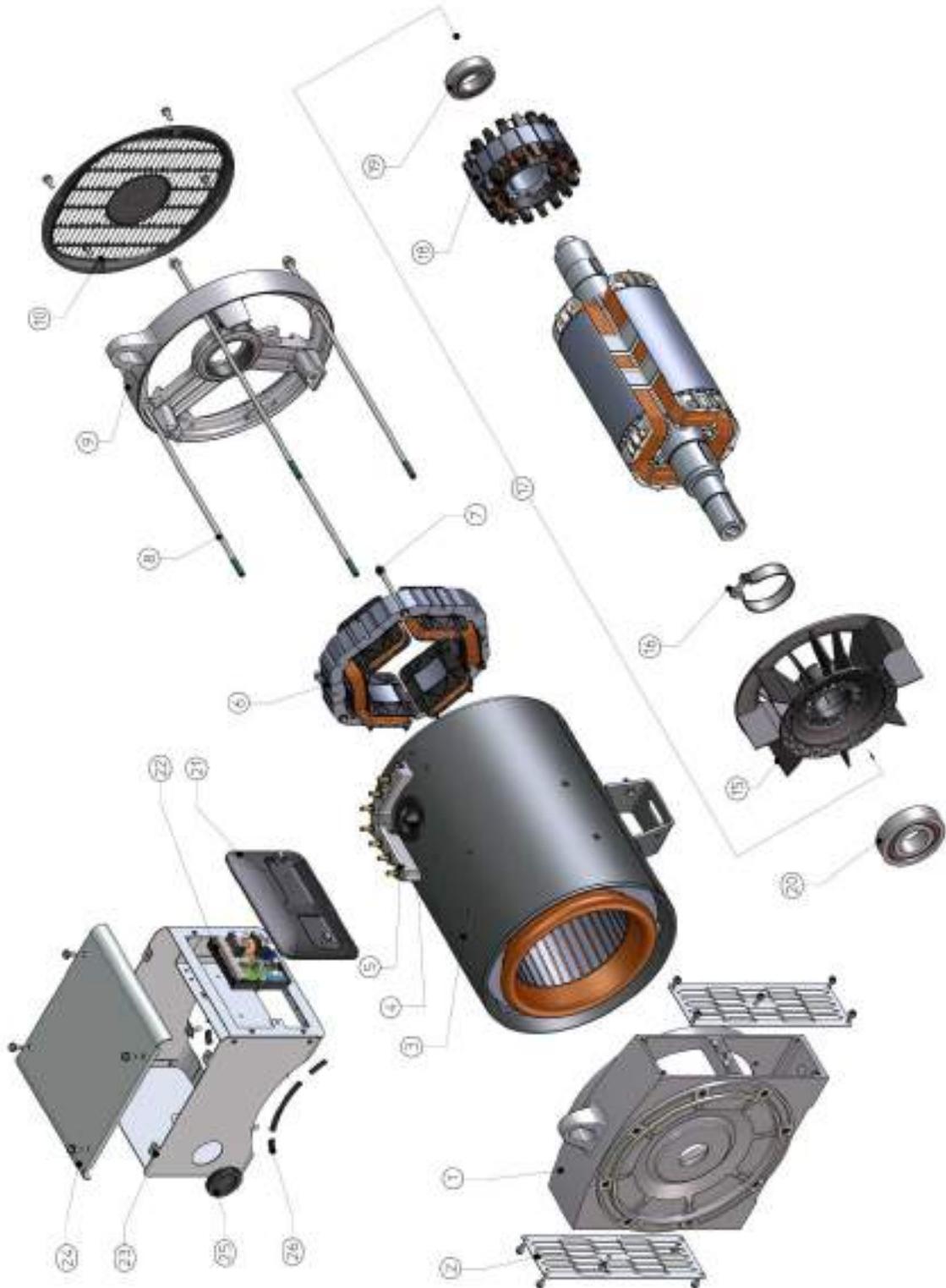
13 Piezas de repuesto

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

Pos.	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	Tapa posterior
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos (SAE11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
13	Anillo espaciador

Pos.	Nombre
14	Kit de disco (SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½)
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor rotante
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

13.2 ECP 28C / 4 forma de construcción B3B14



meccalte.com

Lista de repuestos ECP 28C / 4 construcción tipo B3B14

Pos.	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	Tapa trasera
10	Cierre trasero
15	Ventilador de plástico

Pos.	Nombre
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor rotante
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

13.3 ECP 32C / 4 forma de construcción MD35



meccalte.com

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

Pos.	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	Tapa posterior
10	Cierre trasero
11	Anillo de bloqueo de disco
12	Discos SAE 11 ½, 10, 8, 7 ½, 6 ½
13	Espaciador

Pos.	Nombre
14	Kit de discos SAE 11 ½, 10, 8, 7, 6 ½
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 82x22
17	Inductor rotante
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

Lista de repuestos ECP 32C / 4 construcción tipo B3B14

Pos.	Nombre
1	Tapa anterior 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	Tapa posterior
10	Cierre trasero
16	Collar diam. 82x22

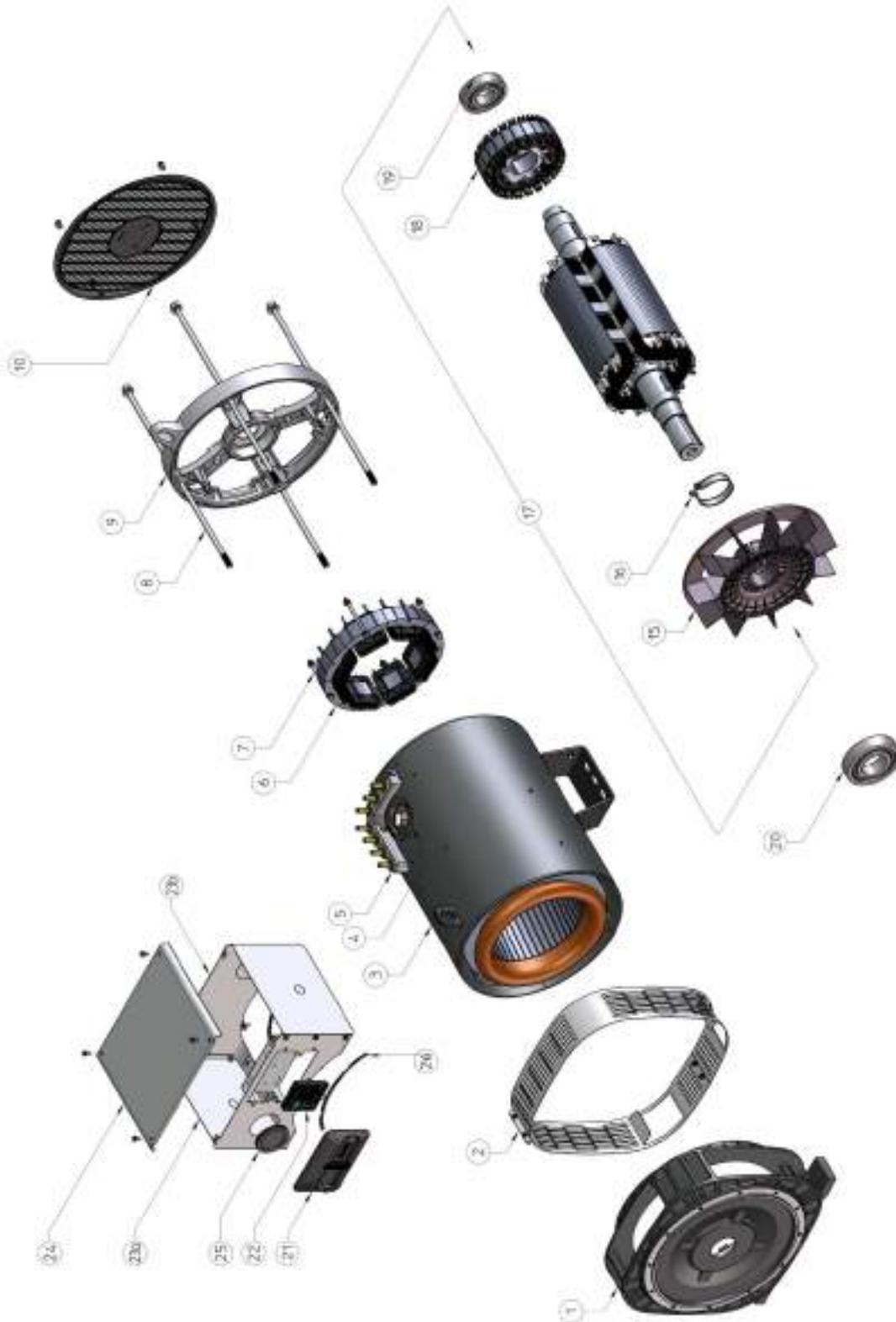
Pos.	Nombre
17	Inductor rotante
18	Rotor excitatriz H. 45mm o 55mm
19	Cojinete trasero 6309 / 2RS
20	Rodamiento delantero 6312 / 2RS
21	Tapón regulador con destornillador
22	Regulador electrónico DSR
23	Caja de terminales
24	Tapa
25	Pasacables DG48
26	Perfil de goma de PVC 4.5x5x7.6x1mm

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

Pos.	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 del excitador
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Tapa posterior
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

Pos.	Nombre
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor rotante
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, 6x1 mm
27	Cubo universal

13.6 ECP 34C / 4 forma de construcción B3B14



meccalte.com

Lista de repuestos ECP 34C / 4 construcción tipo B3B14

Pos.	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 del excitador
8	Tirante de tapas S, M, L
9	Tapa posterior
10	Cierre trasero
15	Ventilador de plástico
16	Collar diam. 76x22
17	Inductor rotante
18	Rotor excitatriz 45mm

Pos.	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, 6x1 mm

14 Desmontaje y eliminación

Para el desguace del alternador o sus partes, la eliminación debe realizarse de manera diferenciada, teniendo en cuenta la naturaleza diferente de los componentes (por ejemplo, metales, piezas de plástico, caucho, aceites, etc.).

Se deben designar empresas especializadas para este propósito y, en cualquier caso, observar las leyes vigentes en materia de eliminación de residuos.



La mayoría de los materiales utilizados en los alternadores son recuperables por empresas especializadas en la eliminación. Las instrucciones en este capítulo son recomendaciones a seguir para un desecho ecológico; Es responsabilidad del usuario seguir 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
F: +39 0444 396166
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Mecc Alte Portable

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

Mecc Alte Power Products srl

Via Melara
2 - 36075 Montecchio
Maggiore (VI) - ITALY
T: +39 0444 1831295
F: +39 0444 1831306
E: info@meccalte.it
aftersales@meccalte.it

Zanardi Alternators

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

United Kingdom

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

Spain

Mecc Alte España S.A.
C/ Rio Talbilla, 2
Polig. Ind. Los Valeros
03178 Benijofar (Alicante)
T: +34 (0) 96 6702152
F: +34 (0) 96 6700103
E: info@meccalte.es
aftersales@meccalte.es

China

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

India

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

U.S.A. and Canada

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

Germany

Mecc Alte Generatoren GmbH
Emsener Weg 21
D-51149 Köln
T: +49 (0) 2203 503810
F: +49 (0) 2203 503796
E: info@meccalte.de
aftersales@meccalte.de

Australia

Mecc Alte Alternators PTY LTD
10 Duncan Road, PO Box 1046
Dry Creek, 5094, South
Australia
T: +61 (0) 8 8349 8422
F: +61 (0) 8 8349 8455
E: info@meccalte.com.au
aftersales@meccalte.com.au

France

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

Far East

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



www.meccalte.com