



Totally Focused. Totally Independent.

IT

Manuale utente

Alternatori Autoregolati

Serie ECO 38
Serie ECO 40
Serie ECO 43
Serie ECO 46

Istruzioni per l'uso e la manutenzione

Codice: Serie ECO
Revisione: 0
Data: 09/05/17 15.47

Copia in lingua originale



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

Contenuti	1
1 Informazioni generali: scopo del manuale	1
1.1 Destinatari del manuale	1
1.2 Figure professionali coinvolte	1
1.3 Utilizzo e conservazione del manuale	2
1.4 Modalità di consultazione del manuale	3
1.4.1 Descrizione dei simboli/pittogrammi presenti nel manuale	3
1.5 Direttive e norme di riferimento	4
1.6 Dati di marcatura	5
1.7 Dichiarazione di conformità	6
1.8 Assistenza	8
1.9 Glossario	8
2 Presentazione dell'alternatore	9
2.1 Componenti principali	9
2.1.1 Regolatore digitale DSR	10
2.1.2 Regolatore digitale DER1	10
2.2 Descrizione generale e principio di funzionamento	10
2.3 Dati tecnici	11
2.3.1 Grado di protezione IP	11
2.3.2 Carichi radiali	11
2.3.3 Rumorosità [dB(A)]	11
2.3.4 Massa	12
2.3.5 Volumi d'aria [m ³ /min] per alternatori locali	12
2.3.6 Tolleranze di allineamento in B3B14	13
2.3.7 Quota di posizionamento in MD35	13
2.3.8 Resistenza avvolgimenti a 20°C ambiente	14
2.3.9 Dimensioni d'ingombro	15

2.3.10 Materiali	23
2.4 Condizioni ambientali di utilizzo	23
3 Sicurezza	25
3.1 Avvertenze generali	25
3.2 Dispositivi di sicurezza dell'alternatore	26
3.3 Targhe di sicurezza	27
3.4 Dispositivi di protezione individuale	28
3.5 Rischi residui	28
4 Trasporto, movimentazione e immagazzinaggio	29
4.1 Avvertenze generali	29
4.2 Sollevamento e trasporto degli imballi	30
4.3 Disimballo	30
4.4 Smaltimento degli imballi	30
4.5 Movimentazione dell'alternatore	31
4.6 Immagazzinaggio	31
5 Indicazioni di installazione / accoppiamento con motore di trascinamento	33
5.1 Predisposizioni per l'installazione	33
5.2 Disimballo e smaltimento dell'imballo	34
5.3 Accoppiamento meccanico	34
5.3.1 Preparazione dell'alternatore	35
5.3.2 Allineamento del motore di trascinamento con l'alternatore in B3B14	35
5.3.3 Allineamento del motore di trascinamento con l'alternatore in MD35	36
5.3.4 Compensazione per la dilatazione termica	36
6 Collegamento elettrico	39
6.1 Configurazioni scatola morsettiera	42
6.1.1 Scatola regolazione ECO 38 e collegamento cavi	42
6.1.2 Scatola regolazione ECO 40 e collegamento cavi	43

6.1.3	Scatola regolazione ECO 43 e collegamento cavi	44
6.1.4	Scatola regolazione ECO 46 e collegamento cavi	45
6.2	Collegamento in parallelo degli alternatori	46
6.2.1	Installazione di un dispositivo di parallelo (serie 38)	46
7	Indicazioni di primo avvio	49
8	Regolatori elettronici	51
8.1	Regolatore digitale DSR	51
8.1.1	Taratura della stabilità	52
8.1.2	Protezioni	54
8.1.3	Ingressi e uscite: specifiche tecniche	55
8.2	Regolatore digitale DER1	58
8.2.1	Taratura della stabilità	59
8.2.2	Protezioni	61
8.2.3	Ingressi e uscite: specifiche tecniche	62
8.3	Regolatori analogici UVR6-SR7	66
9	Manutenzione	69
9.1	Avvertenze generali	69
9.2	Tabella riassuntiva manutenzioni	70
9.2.1	Tabella riassuntiva delle manutenzioni ordinarie	70
9.2.2	Tabella riassuntiva delle manutenzioni straordinarie	70
9.2.3	Tabella riassuntiva delle manutenzioni in caso di guasto	71
9.3	Manutenzione ordinaria	72
9.3.1	Pulizia generale	72
9.3.2	Pulizia dei filtri aria (se presenti)	73
9.3.3	Ispezione visiva	74
9.3.4	Verifica delle condizioni degli avvolgimenti	75
9.3.5	Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore	76

9.3.6	Controllo coppie di serraggio	76
9.3.7	Pulizia esterna ed interna dell'alternatore	77
9.4	Manutenzione straordinaria	78
9.4.1	Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione	78
9.4.2	Controllo stato avvolgimenti e fissaggio ponte diodi	78
9.4.3	Copia degli allarmi dal regolatore digitale	79
9.4.4	Verifica corretto fissaggio PMG (componente opzionale)	80
9.4.5	Pulizia degli avvolgimenti	81
9.5	Manutenzione in caso di guasto	82
9.5.1	Montaggio sostituzione ventola	82
9.5.2	Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi	84
9.5.3	Smontaggio meccanico per ispezione (serie 40-43-46)	85
9.5.3.1	Nota per smontaggio alternatori ECO 43 - 46	90
9.5.4	Assemblaggio meccanico (serie 40 - 43 - 46)	91
9.5.5	Smontaggio PMG	95
9.5.6	Montaggio PMG (serie 38)	96
9.5.7	Montaggio PMG (serie 40-43-46)	96
9.5.8	Rimozione mozzo portadischi	99
9.5.9	Perdita del magnetismo residuo (rieccitazione della macchina)	100
9.5.10	Controllo e sostituzione del regolatore di tensione	101
9.5.11	Test e impostazione del DSR a banco	104
9.5.12	Test e impostazione del DER 1 a banco	106
9.5.13	Test e impostazione del DER 2 a banco	108
9.5.14	Test tensione avvolgimenti statore principale	110
9.5.14.1	Test resistenza/continuità	111
9.5.14.2	Test isolamento	112
9.6	Coppie di serraggio generali	114

9.6.1 Serie ECO38	114
9.6.2 Serie ECO40	116
9.6.3 Serie ECO43	118
9.6.4 Serie ECO46	120
9.7 Coppie di serraggio dischi	122
9.8 Coppie di serraggio morsettiera	122
10 Gestione allarmi DSR / DER1	123
10.1 Allarmi regolatore digitale DSR/DER1	124
11 Inconvenienti, cause e rimedi	127
12 Schemi elettrici	129
12.1 Schemi elettrici regolatore digitale DSR	130
12.2 Schemi elettrici regolatore digitale DER 1	133
12.3 Schemi elettrici con PMG	139
12.4 Schemi elettrici con regolatori UVR6 - SR7	144
13 Parti di ricambio	153
13.1 ECO 38A forma costruttiva MD35	154
13.2 ECO 38A forma costruttiva B3B14	156
13.3 ECO 40B forma costruttiva MD35	158
13.4 ECO 40B forma costruttiva B3B14	160
13.5 ECO 43A forma costruttiva MD35	162
13.6 ECO 43A forma costruttiva B3B14	164
13.7 ECO 46A forma costruttiva MD35	166
13.8 ECO 46A forma costruttiva B3B14	168
14 Smantellamento e smaltimento	171

1 Informazioni generali: scopo del manuale

Il presente manuale, rappresenta un ausilio e una guida durante le fasi di lavoro sull'alternatore. Contiene le informazioni sull'uso, la manutenzione e il trattamento di guasti ed anomalie fornendo le indicazioni per il comportamento più idoneo al corretto impiego e alla corretta conduzione della macchina come previsto dal Fabbricante

Il manuale costituisce un essenziale requisito di sicurezza e deve accompagnare l'alternatore durante tutto il suo ciclo di vita. È indispensabile conservare e rendere disponibile il presente manuale a tutte le persone coinvolte nell'uso e nella manutenzione dell'alternatore.



Il presente documento e/o le sue parti non possono essere riprodotti o trasmessi a terzi senza previa autorizzazione della ditta MECC ALTE S.p.A.



La ditta MECC ALTE S.p.A. non è responsabile di qualsiasi danno a persone o cose derivante da usi impropri non indicati in questo manuale e in difformità da quanto specificato nella tabella delle caratteristiche tecniche relative a ciascun modello.

1.1 Destinatari del manuale

Il manuale in oggetto è rivolto a personale abilitato ed adeguatamente formato per operare su questo tipo di prodotto.

Avvertenza



Gli operatori non devono eseguire operazioni riservate ai manutentori o ai tecnici specializzati. Il fabbricante non risponde per danni derivanti dalla mancata osservanza di questa avvertenza.

1.2 Figure professionali coinvolte

Di seguito riportiamo la descrizione delle figure professionali che possono operare sull'alternatore in funzione della tipologia di attività da svolgere.

Addetto alla movimentazione



Personale qualificato e abilitato in grado di provvedere al sollevamento e alla movimentazione dell'alternatore in sicurezza. L'operatore non è autorizzato ad eseguire manutenzioni.

Manutentore meccanico



Tecnico qualificato in grado di eseguire interventi di installazione, regolazione, manutenzione e riparazioni ordinarie necessarie. Non può operare in presenza di tensione.

Manutentore elettrico



Tecnico qualificato, preposto a tutti gli interventi di natura elettrica, di collegamento, regolazione, di manutenzione e riparazione. È abilitato ad operare in presenza di tensione.

Tecnico del costruttore



Tecnico qualificato messo a disposizione dal costruttore per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari o comunque secondo quanto concordato con l'utilizzatore.

1.3 Utilizzo e conservazione del manuale

Avvertenza



Leggere attentamente il presente manuale prima di mettere in funzione l'alternatore, o compiere qualsiasi azione su di esso. In caso contrario si potrebbe non essere in grado di riconoscere eventuali situazioni di pericolo che possono causare morte o gravi lesioni a sé stessi e agli altri.

Il presente manuale ha lo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie ad un corretto utilizzo dell'alternatore ed una sua gestione il più autonoma e sicura possibile.

È fatto obbligo agli utilizzatori e ai tecnici manutentori di leggere attentamente le istruzioni contenute nel presente manuale e negli eventuali allegati, prima di eseguire qualsiasi operazione sul prodotto.

In caso di dubbi sulla corretta interpretazione delle informazioni riportate sulla documentazione, contattare il costruttore per i chiarimenti necessari.

Attenzione



Conservare il presente manuale, e tutta la documentazione allegata, in buono stato, leggibile e completa in tutte le sue parti. Conservare la documentazione in prossimità dell'alternatore, in un luogo accessibile e noto a tutti gli operatori e manutentori e più in generale a tutti coloro che per vari motivi entrano in contatto operativo con l'alternatore.

Avvertenza



Conservare il manuale nello stato di origine. Non si devono riscrivere, modificare o eliminare le pagine del manuale ed il loro contenuto. Il fabbricante declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone, animali e cose, causati dall'inosservanza delle avvertenze e delle modalità operative descritte nel presente manuale.



Il presente manuale è parte integrante dell'alternatore e deve essere conservato per futuri riferimenti.

Attenzione



Il presente manuale deve essere consegnato assieme all'alternatore qualora venga ceduto/venduto ad altro utilizzatore.

Attenzione



In caso di smarrimento o deterioramento del manuale richiedere copia al Costruttore specificando i dati di identificazione del documento: nome documento, codice, revisione e data di preparazione.

1.4 Modalità di consultazione del manuale

- Il manuale è suddiviso in capitoli, paragrafi e sottoparagrafi elencati nell'indice: un modo facile per trovare un qualunque argomento di interesse.
- La simbologia utilizzata fornisce informazioni dirette sulla tipologia di informazione espressa dal simbolo stesso. Ad esempio il simbolo:



Questo simbolo indica una NOTA.

1.4.1 Descrizione dei simboli/pittogrammi presenti nel manuale

Di seguito vengono riportati i vari simboli utilizzati nel manuale per evidenziare informazioni di particolare importanza o i destinatari delle informazioni stesse.

Pericolo



I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO ELEVATO che se non evitato potrebbe causare gravi lesioni o morte.

Avvertenza



I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO MEDIO che se non evitato potrebbe causare gravi lesioni o morte.

Attenzione



I rischi descritti con questa modalità indicano un pericolo di LIVELLO BASSO che se non evitato può causare lesioni minori o moderate.



Questo simbolo indica una NOTA; un'informazione o un approfondimento di importanza fondamentale.



Questo simbolo indica un RIMANDO; la presenza di un modulo, di un disegno o di un documento allegato del quale è opportuno prendere visione e, se richiesto, compilarlo.

1.5 Direttive e norme di riferimento

Elenco delle direttive e norme di riferimento utilizzate per la progettazione e costruzione dell'alternatore.

Direttive

- 2006/42/CE Direttiva macchine.
- 2014/35/CE Direttiva bassa tensione.
- 2014/30/CE Direttiva compatibilità elettromagnetica.

Norme tecniche armonizzate applicabili

- EN ISO 12100 (2010) : Sicurezza del macchinario – Principi generali di progettazione – Valutazione e riduzione del rischio
- EN 60034-1 : Macchine elettriche rotanti - Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento.
- EN 60204-1: Sicurezza del macchinario. Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1 :Regole generali
- EN61000-6-3 : Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali, e dell'industria leggera.
- EN61000-6-2 : Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali

Norme tecniche applicabili

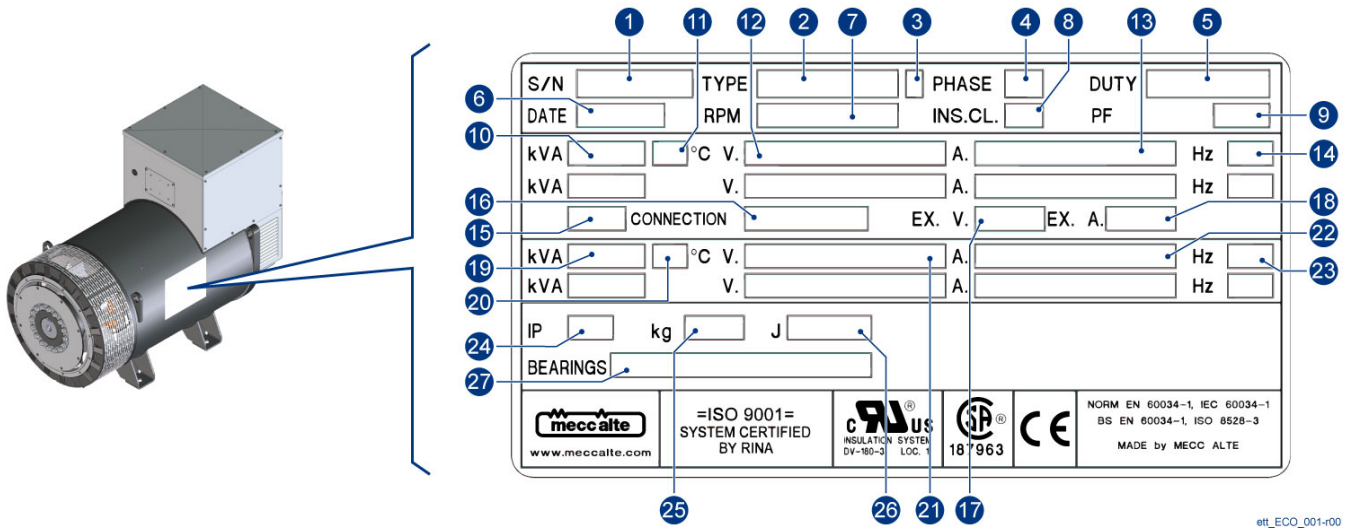
- EN 60034-2 : Metodo per la determinazione delle perdite e del rendimento
- EN 60034-5 : Classificazione dei gradi di protezione (IP)
- EN 60034-6 : Metodi di raffreddamento (IC)
- EN 60034-7 : Forme costruttive (IM)
- EN 60034-8 : Marcatura dei terminali e senso di rotazione
- EN 60034-9 : Limiti di rumorosità
- EN 60034-14 : Limiti delle vibrazioni meccaniche
- EN 60085 : Classificazione dei materiali isolanti
- ISO 1940-1 : Requisiti di bilanciatura parti rotanti

Norme tecniche da applicare a cura dell'installatore

- ISO 8528-9 : Gruppi elettrogeni a corrente alternata trascinati da motori alternativi a combustione interna. Parte 9: Misurazione e valutazione delle vibrazioni meccaniche.

1.6 Dati di marcatura

Targa di identificazione dell'alternatore.



- | | |
|---|--|
| 1. Numero di serie | 15. Classe delle caratteristiche nominali |
| 2. Modello | 16. Tipo di collegamento |
| 3. Indice di revisione | 17. Tensione di eccitazione |
| 4. Numero delle fasi | 18. Corrente di eccitazione |
| 5. Tipo di servizio | 19. Potenza riferita alla temperatura (20) |
| 6. Mese / anno di costruzione | 20. Temperatura ambiente |
| 7. Velocità nominale | 21. Tensione nominale |
| 8. Classe di isolamento | 22. Corrente riferita alla potenza (19) |
| 9. Fattore di potenza nominale | 23. Frequenza nominale |
| 10. Potenza nominale riferita alla temperatura (11) | 24. Grado di protezione |
| 11. Massima temperatura ambiente | 25. Massa totale |
| 12. Tensione nominale | 26. Momento di inerzia |
| 13. Corrente nominale | 27. Tipologia di cuscinetto/i |
| 14. Frequenza nominale | |



Richiedere una nuova targa di identificazione qualora quella posta sull'alternatore sia divenuta illeggibile.

La targa di identificazione è applicata sull'alternatore, nella posizione indicata in figura.

1.7 Dichiarazione di conformità



Di seguito fac-simile della dichiarazione di conformità del prodotto. L'originale è inserito all'interno della scatola morsetti di ogni alternatore. Copia conforme può essere richiesta in caso di smarrimento.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'	CONFORMITY DECLARATION	DECLARATION DE CONFORMITE'	KONFORMITÄTS ERKLÄRUNG	DECLARACION DE CONFORMIDAD
CE				
Noi,	We,	Nous,	Wir,	Notros,
dichiaro sotto la nostra sola responsabilità che la macchina	declare under our sole responsibility that machine	declorons sous notre responsabilité que la machine	erkären unter unsere Verantwortlichkeit, daß die Maschine	declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que la máquina
[Blank area for technical details]				
come descritta nella documentazione allegata e nei nostri archivi, è in conformità con la direttiva 2006/42, alla direttiva 2014/35, alla direttiva 2014/30, alle norme europee EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.	as described in the attached documentation and in our files, is in conformity with the 2006/42 directive, with 2014/35 directive, with 2014/30 directive, with EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1 european norms.	comme decrite dans la documentation jointe et dans nos archives, est en conformité avec la directive 2006/42, à la directive 2014/35, à la directive 2014/30 et aux normes européennes EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60034-1.	in der anliegenden Dokumentation in unserer Beschreibung, mit der Richtlinie 2006/42, mit der Richtlinie 2014/35, mit der Richtlinie 2014/30 und mit den Europäischen Vorschriften EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 60034-1, konform ist.	como descrita en la documentación adjunta y en nuestros archivos es conforme con la directiva 2006/42, con la directiva 2014/35, con la directiva 2014/30, a los normas europeas EN ISO 12100, EN 60204-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 y EN 60034-1.
Questa macchina non può essere messa in servizio prima che la macchina in cui sarà assemblata, sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva macchine 2006/42/CEE.	This machine must not be put into service until the machine in which it is intended to be incorporated into, has been declared in conformity with the provisions of 2006/42/CEE machinery directive.	L'utilisation de l'alternateur n'est pas autorisée avant que l'ensemble alternateur et système d'entraînement, soit déclaré conforme aux dispositions de la directive 2006/42/CEE.	Der Betrieb der o.g. Maschine nach dem Zusammenbau darf nur dann erfolgen, wenn die Vorschriften der Maschinenrichtlinien 2006/42/EWG eingehalten werden.	Esta máquina no puede ser puesta en servicio antes que la máquina resultante, con la cual será acoplada, sea declarada conforme con los disposiciones de la directiva máquinas 2006/42/CEE.
Posizione / Position / Posizione / Stellung / Position Nome e cognome / First name and surname / Nom et prenom / Vor-und Nachname / Nombre y apellido Firma / Signature / Signature / Unterschrift / Firma				 #Presidente DIEGO CARRARO
Questa macchina è stata prodotta in: / This machine was produced in: / Cette machine a été produite en: / Diese Maschine wurde produziert: / Esta máquina se produjo en:				
<input checked="" type="checkbox"/> MECC ALTE via ROMA 20, 38051 Cresazzo, Vicenza ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396168 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECC ALTE ITALY via VIGATA, 1, 37038 Soave, Verona ITALY P. IVA 01267440244 TEL +39 0444 396111 FAX +39 0444 396168 info@meccalte.it	<input type="checkbox"/> MECC ALTE UK LTD 6 LANG'S END WAY OAKHAM RUTLAND UK VAT GB 690 7302 32 +44 01572 771160 +44 01572 771161 info@meccalte.co.uk	<input type="checkbox"/> MECC ALTE ALTERNATOR (SHANGHAI) LTD 755 NANHAI EAST ROAD JIANGSU HAIMEN ECONOMIC DEVELOPMENT AREA PRC VAT 320684785587760 (86) 0513-82325768 (86) 0513-82325768 info@meccalte.cn	<input type="checkbox"/> MECC ALTE INDIA PVT LTD PLOT NO. 1 SANASWADI TALEGAON DHANIDHERE ROAD TALUKA: SHIRUR, DISTRICT: PUNE 412208 MAHARASHTRA INDIA TEL. +91 2137 61900 FAX +91 2137 619999 info@meccalte.in
www.meccalte.com				
LA LISTA DEI RISCHI RESIDUI SI TROVA SUL RETRO DI QUESTO FOGGIO.	RESIDUAL RISKS LIST IS ON THE BACK OF THIS SHEET.	LA LIST DES RISQUES RESIDUELS EST SUR LA PARTIE VERSO DE CE FEUILLET.	DIE LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN BEFINDET SICH AUF DER RÜCKSEITE VON DIESEM BLATT.	LA LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES SE ENCUENTRA DEL OTRO LADO DE LA PAGINA.
Questa dichiarazione è in conformità ai criteri generali indicati dalla norma europea EN17050.	This declaration is in conformity with the general criteria indicated by EN17050 european standard.	Cette declaration est en conformité aux criteres generales indiqués de la norme europeene EN17050.	Diese Erklärung ist konform mit dem allgemeinen Kriterien der Europäischen Vorschrift EN17050.	Esta declaración es conforme a los criterios generales indicados por la norma europea EN 17050.

Mod. CE rev. 014 - IT

LISTA DEI RISCHI RESIDUI.

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

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

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

RESIDUAL RISKS LIST.

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

The instruction manual explains step by step all indications required in point 1.7.4 (user instructions) of the Machines Directive and all users are specifically asked to read it carefully in order to avoid wrong operations which, even though simple, could cause damage to persons.

If all instructions given are followed, no residual risks are left ;however, one has to pay attention to the warnings given :

- 1) move carefully the generator (packed and unpacked)
- 2) the coupling of the generator with the drive-machine and the electrical connections should be performed by skilled personnel
- 3) do not touch the generator during function and immediately after being stopped since some part of the generator could be hot.

LIST DES RISQUES RESIDUELS.

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

Le manuel d'utilisation et d'instruction explique point par point toutes les indications requises en point 1.7.4 (instruction d'utilisation) de la Directive des machines et, tous les utilisateurs sont spécifiquement sollicités pour lire ceci avec attention afin d'éviter toutes fausses opérations qui, si elles peuvent être minimes, peuvent aussi être dangereuses pour l'utilisateur.

Si toutes les instructions données sont suivies, il n'y a aucun risque résiduel particulier, mais, seulement quelques précautions à prendre qui sont :

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

LISTE DER NACHBLEIBENDEN GEFAHREN.

Der Hersteller MECC ALTE hat alle möglichen Vorsichtsmaßnahmen bei der Herstellung des Generators nach geltenden Sicherheitsvorschriften und den z.Zt. anwendbaren Sicherheitsnormen eingehalten.

Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise alle Indikatoren, die in Pkt.1.7.4 (Gebrauchsanweisung) der Maschinenbauvorschrift gefragt sind. Alle Anwender werden dringend gebeten, diese Hinweise zu lesen, um auch den kleinsten Fehler zu vermeiden, der Personenschaden verursachen könnte.

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

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

LISTA DE LOS RIESGOS RESIDUALES.

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

El manual de uso e instrucciones explica paso a paso todas las indicaciones requeridas por el punto 1.7.4 (instrucciones de uso) de la Directiva Máquinas, y hace una particular solicitud de leer atentamente el mismo, de manera de evitar operaciones erradas, que si bien mínimas, podrían provocar daños a las personas.

Si son respetadas todas las indicaciones dadas, prácticamente no quedan riesgos residuales, a parte los siguientes puntos :

- 1) manipular el generador con cuidado (embalado y desembalado)
- 2) acoplar el generador con la máquina que da el movimiento primario, y conectar eléctricamente el mismo, por personal adecuadamente calificado.
- 3) no tocar el generador durante el funcionamiento, así como, inmediatamente después que el mismo se detiene, debido a que podrían existir partes del generador a altas temperaturas.

1.8 Assistenza

Per qualsiasi necessità inerente l'uso, la manutenzione o la richiesta di parti di ricambio, l'acquirente deve rivolgersi direttamente al Costruttore (o al centro di assistenza se presente), specificando i dati identificativi dell'alternatore riportati sulla targhetta di identificazione.

Il Committente può avvalersi del supporto tecnico commerciale degli agenti di zona o delle filiali estere, che sono in diretto contatto con la ditta MECC ALTE S.p.A e i cui indirizzi e contatti sono riportati sul retro copertina.

In caso di guasto o inconveniente non superabile, il Committente potrà rivolgersi direttamente alla sede centrale i cui riferimenti sono:

TELEFONO:	+ 39 0444 396111
FAX:	+ 39 0444 396166
EMAIL:	aftersales@meccalte.it
SITO:	www.meccalte.com
INDIRIZZO POSTALE:	MECC ALTE S.p.A Via Roma 36051 Creazzo, Vicenza Italia



Nel caso di cambio di proprietà o spostamenti aziendali dell'alternatore è necessario avvertire sempre la ditta costruttrice o il centro di assistenza di riferimento.

1.9 Glossario

Sistema:	Per sistema si intende in sintesi l'insieme di motore di trascinamento più alternatore.
Installatore:	Persona / impresa che si occupa di realizzare la "Macchina finale" e/o della sua installazione presso l'utilizzatore.
Macchina finale:	È così definita la macchina completa principalmente di "motore di trascinamento" ed alternatore.
Motore di trascinamento:	È il motore al quale va collegato l'alternatore. Nel manuale è stato definito anche come "macchina di trascinamento".
DPI:	Dispositivi di Protezione Individuale.

2 Presentazione dell'alternatore

Gli alternatori della serie ECO sono autoregolati, brushless a 4 poli.

Sono dotati di induttore rotante (1) provvisto di gabbia di smorzamento e indotto fisso a cave inclinate.

Gli avvolgimenti sono a passo raccorciato per ridurre il contenuto armonico.

Le prove per la verifica della compatibilità elettromagnetica sono state eseguite in osservanza alle condizioni prescritte dalle norme, con il neutro collegato a terra.

Esecuzioni in accordo ad altre specifiche possono essere eseguite su richiesta del cliente.

La struttura meccanica, sempre molto robusta, consente un facile accesso ai collegamenti e permette di eseguire le verifiche dei diversi componenti altrettanto facilmente.

La carcassa è realizzata in acciaio, gli scudi in ghisa, l'albero in acciaio C45 con ventola calettata.

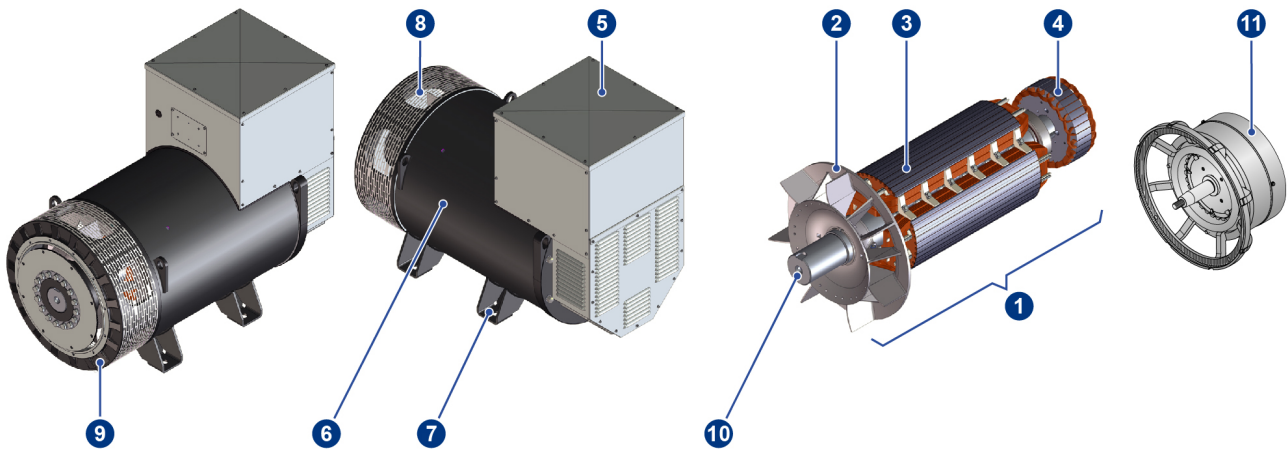
Il grado di protezione è IP23 (a richiesta è possibile realizzare un grado di protezione superiore).

Gli isolamenti sono eseguiti in classe H.

Le impregnazioni sono eseguite con resine poliesteri per le parti rotanti e con trattamenti sottovuoto per le parti di più elevata tensione, per esempio gli statori.

A richiesta inoltre possono essere eseguiti trattamenti speciali.

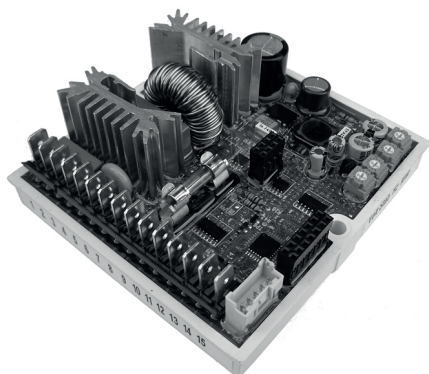
2.1 Componenti principali



dis_ECO_021-00

- | | |
|---|--------------------------|
| 1. Induttore rotante | 7. Zampe di appoggio |
| 2. Ventola di raffreddamento | 8. Griglia di protezione |
| 3. Rotore principale | 9. Coperchio anteriore |
| 4. Rotore eccitatrice | 10. Albero |
| 5. Scatola morsetti | 11. PMG |
| 6. Carcassa di contenimento dello statore | |

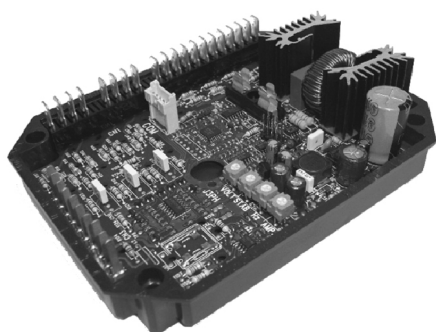
2.1.1 Regolatore digitale DSR



dis_ECO_022-r00

I regolatori elettronici possono essere di 2 tipi: DSR, DSR/A.
La fornitura standard prevede il DSR sulla serie 38.
Su richiesta del cliente è possibile montare il DSR/A sulle serie 40-43-46.
Il regolatore viene normalmente installato nella scatola morsetti dell'alternatore.

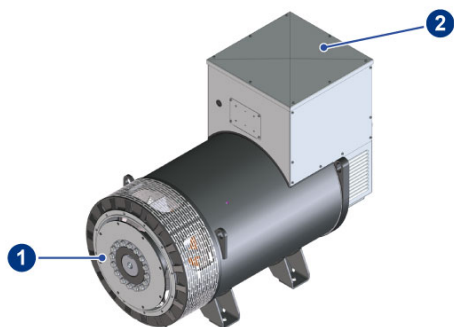
2.1.2 Regolatore digitale DER1



dis_ECO_023-r00

I regolatori elettronici possono essere di 2 tipi: DER1, DER1/A.
La fornitura standard prevede il DER1/A sulla serie 40-43-46.
Su richiesta del cliente è possibile montare il DER1/A sulle serie 38.
Il regolatore viene normalmente installato nella scatola morsetti dell'alternatore.

2.2 Descrizione generale e principio di funzionamento



dis_ECO_030-r00

Alla flangia e ai dischi (1) dell'alternatore, va collegato il motore di trascinamento.

Il rotore dell'alternatore, messo in funzione dal motore di trascinamento, genera energia elettrica.

Sulla morsettiera contenuta nella "scatola morsetti" (2) vanno collegati i cavi destinati all'utenza da alimentare.

I regolatori digitali DSR/DER1 sono corredati da un indicatore a led. Durante il funzionamento normale, il led lampeggia con un periodo di 2 secondi e duty cycle del 50% (1 secondo acceso, 1 secondo spento), in presenza di anomalie lampeggia in modo diverso.



Vedere grafici al capitolo 10 "Gestione allarmi".

2.3 Dati tecnici

2.3.1 Grado di protezione IP

L'alternatore è costruito con grado di protezione IP23.

2.3.2 Carichi radiali

Carichi radiali massimi ammissibili, applicati alla sporgenza dell'albero, per alternatori bisupporto.

Serie	Forza radiale [N]
ECO 38	16000
ECO 40	16000
ECO 43	19000
ECO 46	30000

2.3.3 Rumorosità [dB(A)]

Serie	50 Hz		60 Hz	
	1 m	7 m	1 m	7 m
ECO 38	82	69	86	73
ECO 40	94	82	98	88
ECO 43	95	84	99	99
ECO 46	97	86	100	91

2.3.4 Massa



Pesi per alternatori con forma costruttiva MD35.

Serie	Modello	Massa [Kg]
ECO 38	1S4 A	530
	2S4 A	573
	3S4 A	602
	1L4 A	692
	2L4 A	790
	3L4 A	930
ECO 40	1S4 A	1024
	2S4 A	1100
	3S4 A	1152
	1L4 A	1305
	1.5L4 A	1400
	2L4 A	1560
	VL4 A	1693
ECO 43	1S4 A	1920
	2S4 A	2140
	1M4 A	2275
	2M4 A	2370
	2L4 A	2700
	VL4 A	2980
ECO 46	1S4 A	3005
	1.5S4 A	3375
	2S4 A	3560
	1L4 A	3805
	1.5L4 A	4255
	2L4 A	4375
	VL4 A	5120

2.3.5 Volumi d'aria [m³/min] per alternatori locali

Serie	50 Hz	60 Hz
ECO 38	32	39
ECO 40	54	64.8
ECO 43	90	108
ECO 46	135	162

2.3.6 Tolleranze di allineamento in B3B14

Tabella tolleranze di allineamento del motore di trascinamento con l'alternatore.

RPM	Tolleranza radiale (mm)	Tolleranza angolare (mm / 100 mm)
1200	0.08	0.05
1500	0.06	0.05
1800	0.05	0.05
3000	0.04	0.05
3600	0.03	0.05

2.3.7 Quota di posizionamento in MD35

Tabella quote di posizionamento dischi rispetto al piano flangia.

Serie	SAE	L (mm)
ECO 38	11 ½	39.6
	14	25.4
ECO 40	14	25.4
	18	15.7
ECO 43	14	25.4
	18	15.7
	21	0
ECO 46	18	15.7
	21	0

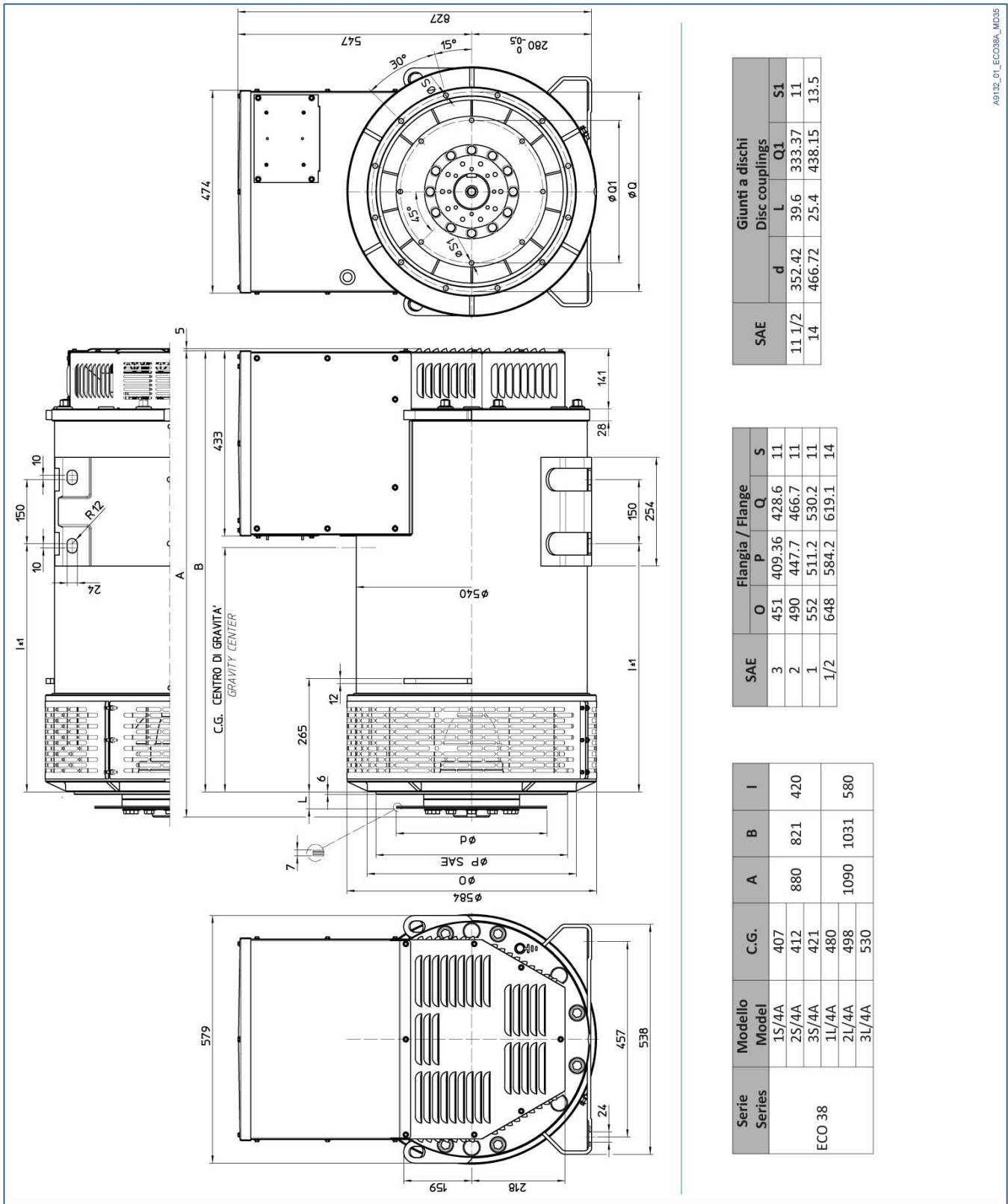
2.3.8 Resistenza avvolgimenti a 20°C ambiente

Resistenza avvolgimenti a 20°C ambiente						
Tipo	V/Hz	Alternatore			Eccitatrice	
		Statore $\Omega (\pm 5\%)$	Rotore $\Omega (\pm 5\%)$	Avvolgimento ausiliario $\Omega (\pm 5\%)$	Statore $\Omega (\pm 5\%)$	Rotore FASE-FASE $\Omega (\pm 5\%)$
ECO38 1S4 A	115/200/230/400 - 50	0,0130	3,905	0,854	15,28	0,685
ECO38 2S4 A	115/200/230/400 - 50	0,0105	4,133	0,845	15,28	0,685
ECO38 3S4 A	115/200/230/400 - 50	0,0085	4,449	0,778	15,28	0,685
ECO38 1L4 A	115/200/230/400 - 50	0,0065	4,887	0,796	15,28	0,685
ECO38 2L4 A	115/200/230/400 - 50	0,0055	5,604	0,751	15,28	0,685
ECO38 3L4 A	115/200/230/400 - 50	0,0042	6,780	0,700	15,28	0,685
ECO40 1S4 B	230/400/460/800 - 50	0,0174	4,488	0,558	8,85	0,317
ECO40 2S4 B	230/400/460/800 - 50	0,0136	4,881	0,521	8,85	0,317
ECO40 3S4 B	230/400/460/800 - 50	0,0140	5,176	0,540	8,85	0,317
ECO40 1L4 B	230/400/460/800 - 50	0,0104	6,025	0,476	8,85	0,317
ECO40 1.5L4 B	230/400/460/800 - 50	0,0090	1,376	0,550	8,85	0,050
ECO40 2L4 B	230/400/460/800 - 50	0,0093	1,500	0,481	8,85	0,050
ECO40 VL4 B	230/400/460/800 - 50	0,0082	1,592	0,300	8,85	0,050
ECO43 1S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0110	2,100	0,440	10,63	0,130
ECO43 2S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0080	2,300	0,413	10,63	0,130
ECO43 1M4 A	230/400/460/800 - 50	0,0150	2,500	0,523	10,63	0,130
ECO43 2M4 A	230/400/460/800 - 50	0,0150	2,500	0,413	10,63	0,130
ECO43 2L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0070	2,800	0,677	10,63	0,130
ECO43 VL4 A	230/400/460/800 - 50	0,0050	2,886	0,400	10,63	0,130
ECO46 1S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	2,972	0,414	12,72	0,121
ECO46 1.5S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0040	3,294	0,350	12,72	0,121
ECO46 2S4 A	230/400/460/800 - 50	0,0010	3,330	0,330	12,72	0,121
ECO46 1L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	3,970	0,360	12,72	0,121
ECO46 1.5L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	4,270	0,400	12,72	0,121
ECO46 2L4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	4,310	0,390	12,72	0,121
ECO46 VL4 A	230/400/460/800 - 50	0,0020	4,898	0,310	12,59	0,117

tab_ECO_014-r00

2.3.9 Dimensioni d'ingombro

ECO 38A Forma costruttiva MD35



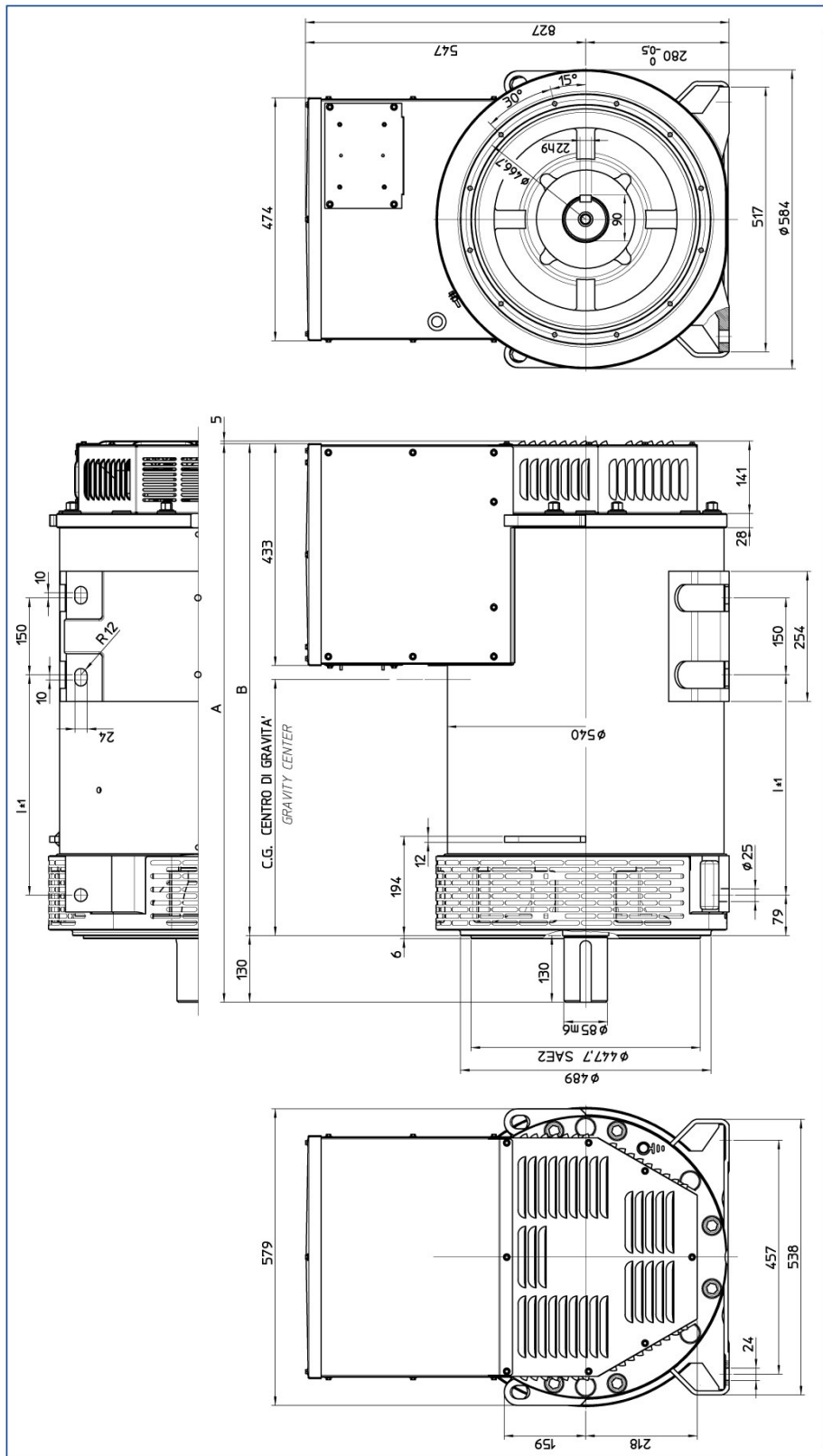
SAE	Giunti a dischi Disc couplings			
	d	L	Q1	S1
11 1/2	352.42	39.6	333.37	11
14	466.72	25.4	438.15	13.5

SAE	Flangia / Flange		
	O	P	S
3	451	409.36	428.6
2	490	447.7	466.7
1	552	511.2	530.2
1/2	648	584.2	619.1

Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
ECO 38	1S/4A	407	880	821	420
	2S/4A	412	880	821	420
	3S/4A	421	1090	1031	580
	1L/4A	480	1090	1031	580
	2L/4A	498	1090	1031	580
	3L/4A	530	1090	1031	580

AP132_01_ECO38A_MD35

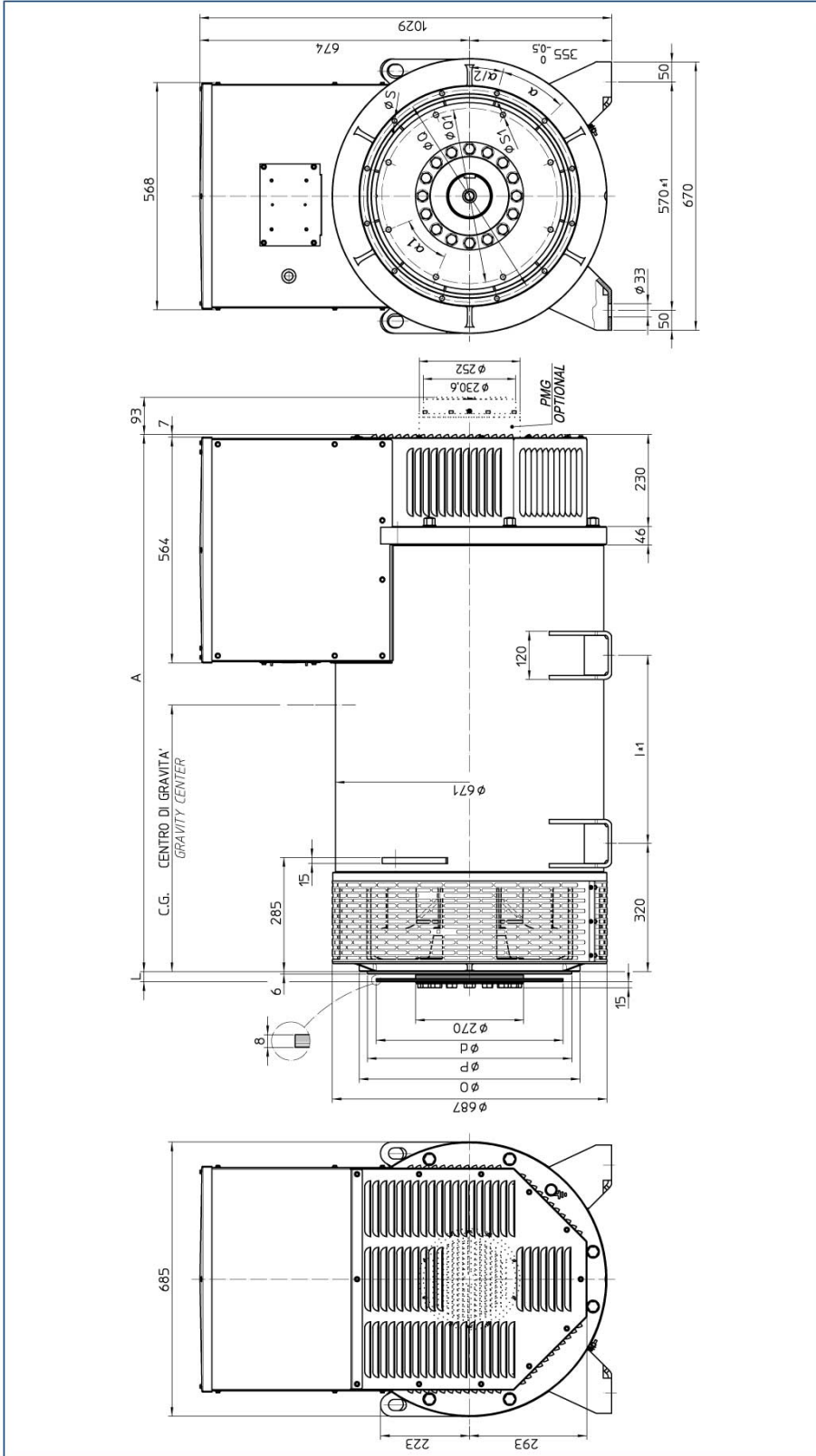
ECO 38A Forma costruttiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G.	A	B	I
ECO 38	1S/4A	344	880	750	270
	2S/4A	349	880	750	270
	3S/4A	356	880	750	270
	1L/4A	416	1090	960	430
	2L/4A	433	1090	960	430
	3L/4A	463	1090	960	430

AP185_01_ECO38A_B3B14

ECO 40B Forma costruttiva MD35



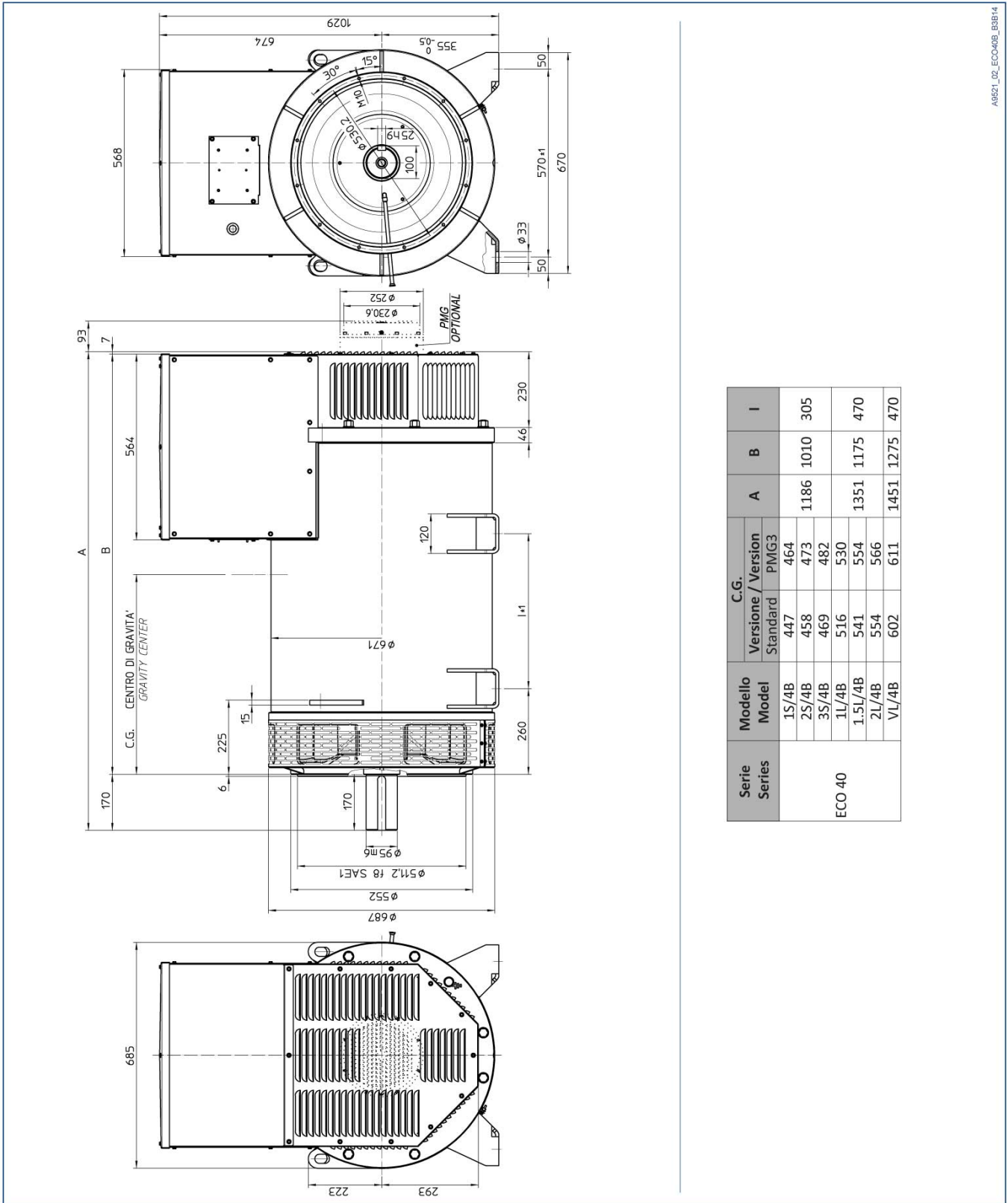
SAE	Giunti a dischi Disc couplings				
	d	L	Q1	S1	α
14	466.72	25.4	438.15	13.5	45°
18	571.5	15.7	542.92	16.5	60°

SAE	Flangia / Flange				
	O	P	Q	S	α
1	560	511.2	530.2	11	30°
1/2	648	584.2	619.1	14	30°
0	711	647.7	679.5	14	22.5°
00	883	787.4	850.9	14	22.5°

Serie Series	Modello Model	C.G.		A	I
		Versione / Version Standard	PMG3		
ECO 40	1S/4B	482	504	1076	305
	2S/4B	494	514		
	3S/4B	505	524	1241	470
	1L/4B	552	574		
	1.5L/4B	578	597	1341	470
	2L/4B	591	609		
	VL/4B	642	659		

A9520_02_ECO40B_MD35

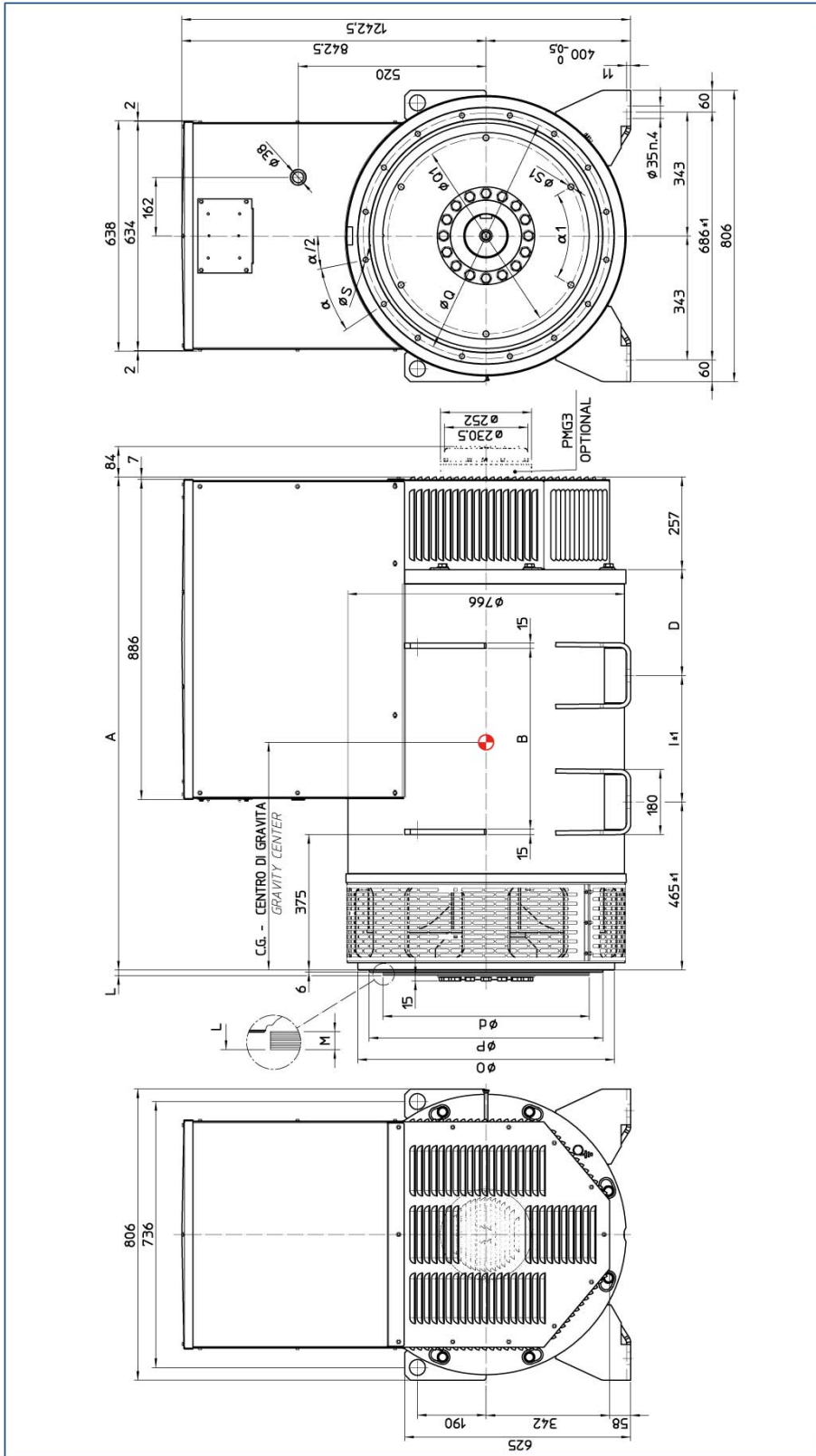
ECO 40B Forma costruttiva B3B14



Serie Series	Modello Model	C.G.		A	B	I
		Versione / Version Standard	PMIG3			
ECO 40	1S/4B	447	464	1186	1010	305
	2S/4B	458	473			
	3S/4B	469	482	1351	1175	470
	1L/4B	516	530			
	1.5L/4B	541	554	1451	1275	470
	2L/4B	554	566			
VL/4B	602	611				

A8521_02_ECO40B_B3B14

ECO 43A Forma costruttiva MD35



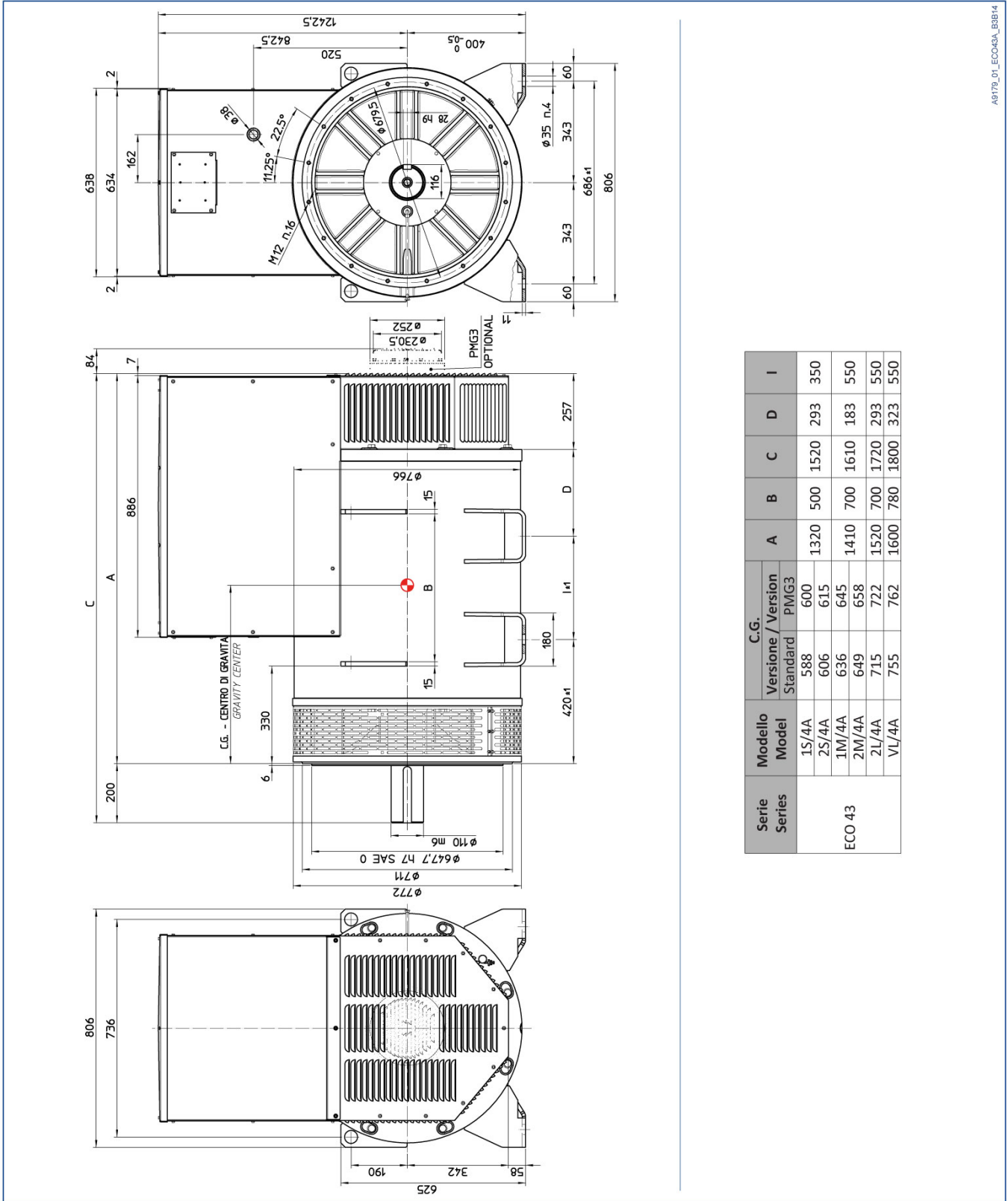
SAE	Giunti a dischi Disc couplings					
	d	L	M	Q1	S1	$\alpha 1$
14	466.72	25.4	10	438.15	13.5	45°
18	571.5	15.7	10	542.92	16.5	60°
21	673.1	0	12	641.35	16.5	30°

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

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

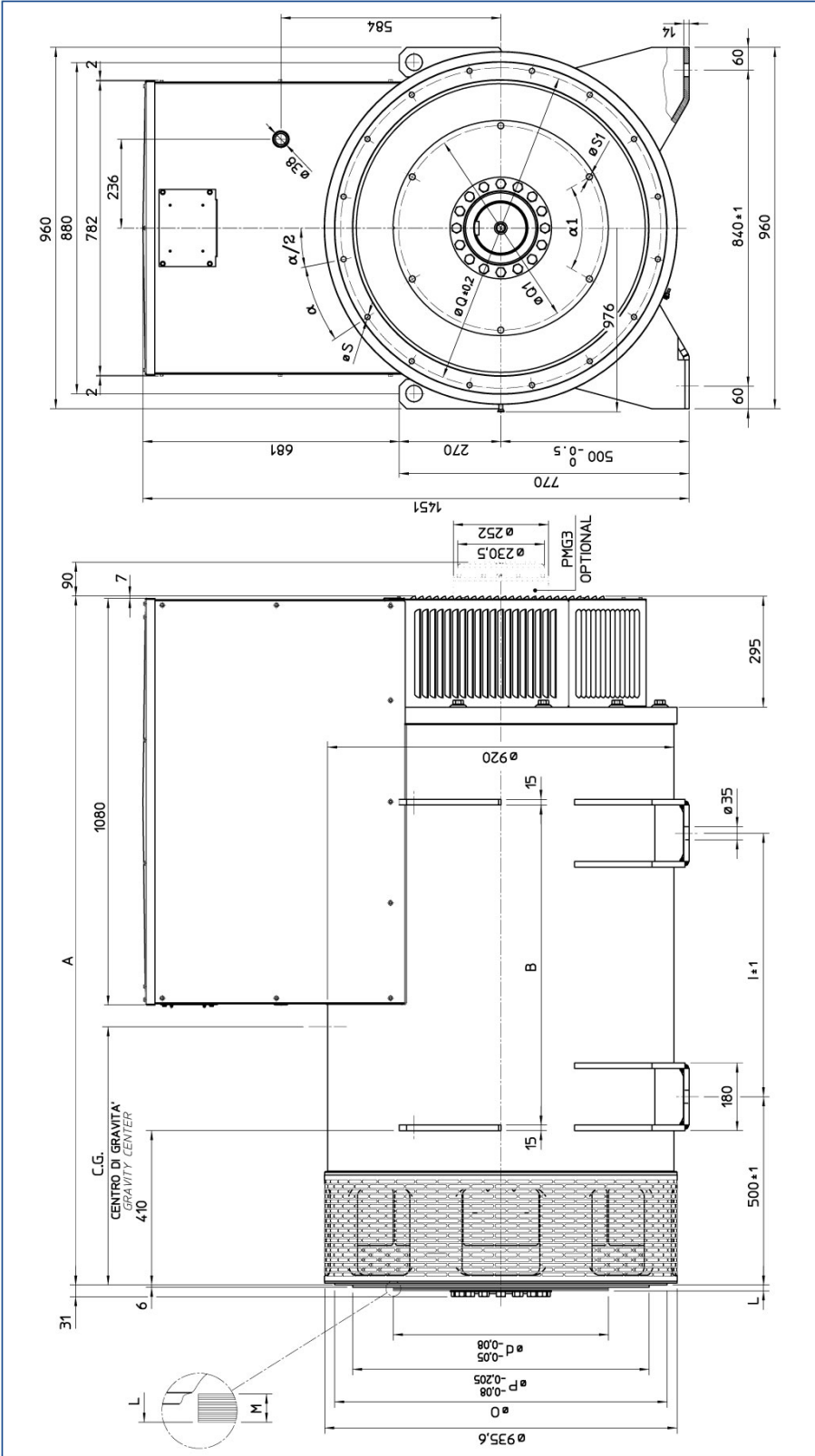
A9095_01_ECO43A_MD35

ECO 43A Forma costruttiva B3B14



AB179_01_ECO43A_B3B14

ECO 46A Forma costruttiva MD35



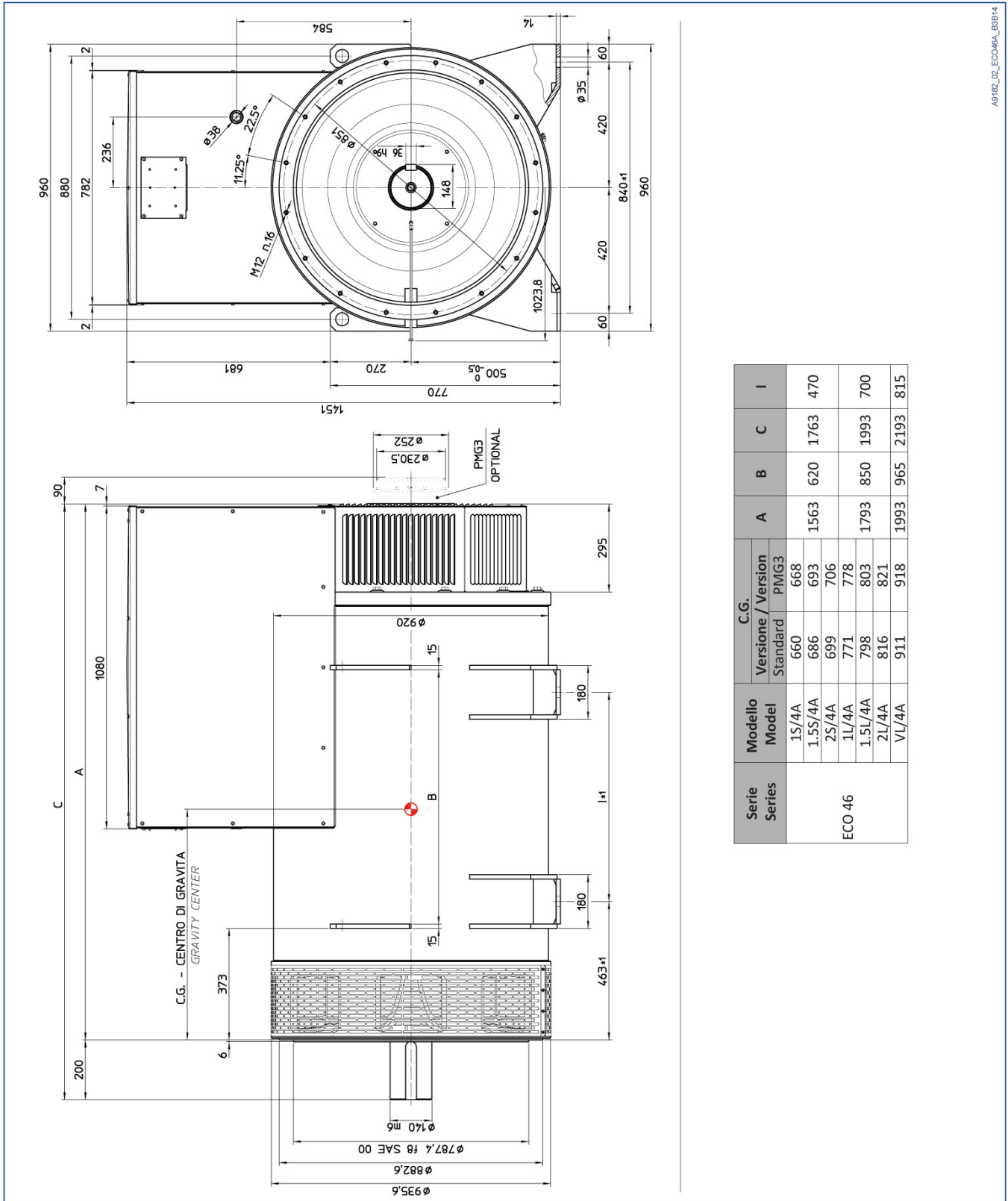
SAE	Giunti a dischi Disc couplings				
	d	L	M	Q1	S1
18	571.5	15.7	15	542.92	16.5
21	673.1	0	17	641.35	16.5
					α
					60°
					30°

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

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

A9193_03_ECO46A_MD35

ECO 46A Forma costruttiva B3B14



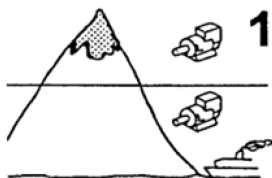
AB182_02_ECO46A_B3B14

2.3.10 Materiali

Nella tabella seguente sono riportate le percentuali indicative dei materiali presenti negli alternatori Mecc Alte S.p.A.

Materiale	Percentuale
Parti in Acciaio	45%
Parti in Ghisa	20%
Parti in Rame	20%
Parti in Alluminio	10%
Parti in Plastica	3%
Parti elettroniche	2%

2.4 Condizioni ambientali di utilizzo



1000m

Temperatura max ambientale per garantire la potenza nominale:

40°C

40°C

Altitudine max di utilizzo per garantire la potenza nominale:

Inferiore a
1000 mt.

dis_ECO_032-r00



dis_ECO_038-r00



Installare l'alternatore in ambiente aerato. Un'aerazione insufficiente può causare surriscaldamento e malfunzionamento dell'alternatore.



Per i volumi d'aria necessari vedere par. 2.3.5.

3 Sicurezza

3.1 Avvertenze generali

L'alternatore può essere utilizzato soltanto per lo scopo per il quale è stato progettato e costruito.

Attenzione



Gli alternatori della serie ECO, rispondono alle direttive CEE 2006/42 e relative modifiche; pertanto non presentano pericolo per l'operatore, se installati, usati, mantenuti secondo le istruzioni fornite dalla Mecc Alte e a condizione che i dispositivi di sicurezza siano tenuti in perfetta efficienza.

Pericolo



Installare l'alternatore solo dopo aver letto e compreso tutte le parti del presente manuale.

Pericolo



Non operare sotto l'effetto di sostanze eccitanti che possano allungare i tempi di reazione come, ad esempio, alcolici o farmaci.

Pericolo



Gli addetti all'installazione, conduzione e manutenzione dell'alternatore devono essere tecnici adeguatamente qualificati e che conoscano le caratteristiche degli alternatori.

Avvertenza



È raccomandato un abbigliamento adeguato. Evitare di portare catene, braccialetti, sciarpe e vestiti ingombranti, raccogliere i capelli lunghi.

Avvertenza



Non neutralizzare, rimuovere, modificare o rendere comunque inefficiente qualsiasi dispositivo di sicurezza, di protezione o di controllo dell'alternatore.

Avvertenza



Mantenere le aree di lavoro ed i percorsi definiti per l'installazione dell'alternatore sempre sgombri da materiali e/o elementi che possono rappresentare un impedimento ai movimenti o essere fonte di incidenti per l'operatore.

Attenzione



La zona di lavoro deve essere sempre adeguatamente illuminata.

Attenzione



Mantenere la pavimentazione dove si opera, sempre pulita ed asciutta per evitare scivolamenti del carrello elevatore in movimento.

Pericolo



Non operare con mani e oggetti umidi sull'alternatore mentre questo è sotto tensione.



Avvertenza

Non appoggiarsi e non salire sull'alternatore.



Avvertenza

Al termine di qualsiasi intervento che abbia comportato la rimozione delle protezioni, provvedere al loro ripristino e accertarsi che il corretto posizionamento e l'efficacia siano quelle originali.



Pericolo

Tenere l'alternatore a distanza di sicurezza da sostanze infiammabili.



Pericolo

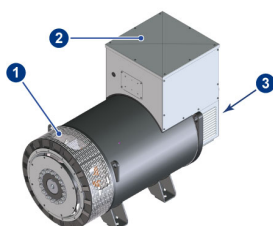
Gli alternatori, quando sono in funzione, sviluppano calore anche elevato in funzione della potenza generata. Prima di toccarlo, attendere che l'alternatore si sia raffreddato.



Pericolo

Gli alternatori in funzione sono rumorosi (vedere par. 2.3.3). Installare l'alternatore in ambienti isolati ed indossare le cuffie antirumore per operare.

3.2 Dispositivi di sicurezza dell'alternatore



dx_ECO_031-00

I dispositivi di sicurezza dell'alternatore sono:

1. Rete di protezione sullo scudo anteriore.
2. Coperchio scatola morsettiera.
3. Chiusura posteriore.



Pericolo

Durante il funzionamento dell'alternatore, le protezioni devono essere sempre chiuse.

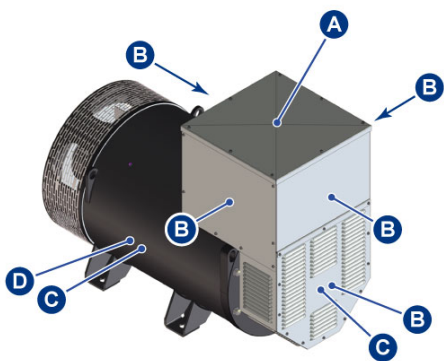
3.3 Targhe di sicurezza



Attenzione

Non rimuovere per nessuna ragione le etichette applicate sull'alternatore.

Sulla macchina sono predisposte le seguenti targhe di sicurezza



lay_ECO_004-r00

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



Attenzione








Le etichette devono essere sostituite se usurate o illeggibili.

3.4 Dispositivi di protezione individuale



Attenzione

Il personale addetto ad operare nell'alternatore deve indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) indicati nella tabella seguente.

DPI	Operazione
 	Indossare sempre
    	Manutenzione o sollevamento dell'alternatore o parti di esso.



Attenzione

L'operatore deve osservare le normative antinfortunistiche vigenti nel Paese di utilizzo dell'alternatore.



Attenzione

I DPI assegnati non possono essere modificati.

Il fabbricante declina ogni responsabilità per eventuali danni a persone causati dal mancato utilizzo dei DPI.

3.5 Rischi residui

L'alternatore presenta i seguenti rischi residui:



Pericolo

Rischio di ustioni. L'alternatore in funzione può sviluppare calore anche elevato.

Prima di toccare l'alternatore attendere che si sia raffreddato.



Attenzione

Rischio di schiacciamento durante il sollevamento.

Non sostare sotto il carico sospeso, non avvicinarsi ad esso, usare gli adeguati dpi.

4 Trasporto, movimentazione e immagazzinaggio

Gli alternatori serie ECO vengono spediti via terra su pallet, via mare su casse in legno fumigato. Altri metodi di spedizione sono disponibili su richiesta del cliente.

Le casse spedite via mare vengono rivestite in nylon per evitare la penetrazione di salsedine che potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'alternatore.

Eventuali pezzi di ricambio vengono invece spediti su imballi di cartone che va smaltito secondo le normative locali.

Gli imballi sono sempre accompagnati da un packing list.

Il trasporto degli imballi fino al luogo di installazione è a cura del cliente.



Alla consegna dell'alternatore controllare con la bolla di accompagnamento che non ci siano parti mancanti e/o danni; nel caso informare immediatamente lo spedizioniere, l'assicurazione, il rivenditore o la Mecc Alte.

4.1 Avvertenze generali



Avvertenza

Solleverare l'alternatore solamente secondo quanto predisposto dal presente capitolo.



Avvertenza

Usare mezzi di sollevamento adeguati, collaudati e certificati.



Avvertenza

Il sollevamento e trasporto deve essere eseguito da personale addetto e formato a tale scopo.



Avvertenza

Per effettuare tutte le operazioni di sollevamento, trasporto e movimentazione indossare i DPI previsti dalla normativa (vedere par. 3.4).



Avvertenza

Il sollevamento dell'alternatore tramite il carrello elevatore deve essere effettuato posizionando le forche il più possibile distanti tra loro, in modo da evitare la caduta o lo scivolamento dell'alternatore.

Verificare sempre l'idoneità, l'integrità dei dispositivi e dei mezzi per il sollevamento degli imballi, dell'alternatore e delle eventuali parti smontate.

4.2 Sollevamento e trasporto degli imballi



Pericolo

Fare attenzione durante tutte le operazioni di trasporto e movimentazione. Non sostare sotto ai carichi sospesi.



Avvertenza

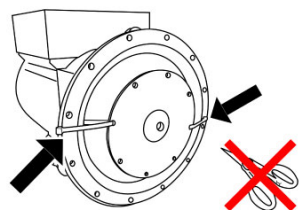
Verificare sull'imballo o sulla documentazione ad esso allegata il peso da sollevare, i punti di aggancio prestabiliti, ed utilizzare attrezzature idonee per il sollevamento.

4.3 Disimballo



Disimballare l'alternatore facendo attenzione a non rompere / rovinare gli imballi.

Sia le casse (dotate di apposite cerniere metalliche per poter essere ripiegate) che i pallet vanno rispediti alla Mecc Alte.



dis_ECO_042-r00

Una volta disimballato l'alternatore monosupporto, non tagliare le fascette di fissaggio rotore per evitare di farlo scivolare.

4.4 Smaltimento degli imballi

Provvedere allo smaltimento degli imballi in modo differenziato secondo le norme vigenti nel Paese dove avviene l'installazione dell'alternatore.

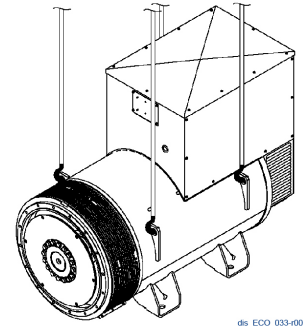
4.5 Movimentazione dell'alternatore



La movimentazione degli alternatori disimballati deve avvenire sempre ed esclusivamente agganciando i golfari ad un adeguato mezzo di sollevamento.



Per la massa dell'alternatore vedere par. 2.3.4



dis_ECO_033-00



Attenzione

Sollevere l'alternatore ad una altezza non superiore ai 30 cm.



Non aggiungere ulteriori carichi. I golfari sono dimensionati solo per il sollevamento dell'alternatore. Non utilizzare i golfari dell'alternatore per il sollevamento della macchina finale.



Pericolo

Una volta accoppiato al motore di trascinamento, per sollevare l'alternatore è obbligatorio seguire le istruzioni fornite dal costruttore della macchina finale.

4.6 Immagazzinaggio

In caso di immagazzinamento, gli alternatori, imballati e non, devono essere depositati in un locale fresco, asciutto e privo di vibrazioni, e comunque mai esposti alle intemperie.



I cuscinetti non richiedono particolari manutenzioni ma è preferibile far eseguire qualche giro all'albero, una o due volte al mese onde prevenire la corrosione da contatto e l'indurimento del grasso; prima della messa in servizio, dove sia prevista la lubrificazione periodica, è inoltre necessario procedere alla lubrificazione.



Dopo lunghi periodi di immagazzinaggio o in presenza di segni evidenti di umidità / condensa, verificare lo stato dell'isolamento.



Avvertenza

La prova di isolamento deve essere eseguita da un tecnico qualificato.



Avvertenza

Prima di eseguire tale prova è necessario scollegare il regolatore di tensione.



Se le prove danno un risultato troppo basso (inferiore a 1 M Ω) (EN60204-1) si dovrà asciugare l'alternatore indirizzando un getto d'aria a 50-60 C° negli ingressi o nelle uscite dell'aria dell'alternatore.

5 Indicazioni di installazione / accoppiamento con motore di trascinamento

Avvertenza



L'installatore finale è responsabile della predisposizione di tutte le protezioni (dispositivi di sezionamento, protezioni contro i contatti diretti e indiretti, protezioni contro sovracorrenti e sovratensioni, arresto di emergenza, ecc.) necessarie per rendere conforme il macchinario e l'impianto utilizzatore alle vigenti norme di sicurezza Europee ed Internazionali.



Le operazioni di installazione ed il primo avviamento della macchina finale, devono essere eseguiti da personale qualificato.

Pericolo

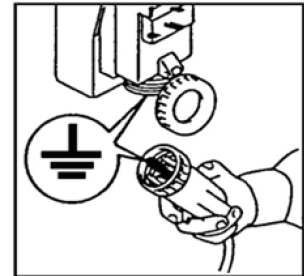


Gli alternatori in funzione sono rumorosi (vedere par. 2.3.3). Installare l'alternatore in ambienti isolati ed indossare le cuffie antirumore per operare.

5.1 Predisposizioni per l'installazione



Al momento dell'installazione l'alternatore deve essere collegato a terra. Assicurarsi che l'impianto di messa a terra sia efficiente ed in conformità con le direttive del Paese dove l'alternatore sarà installato.



dis_ECO_034-r00

L'alternatore è progettato e costruito per essere installato in ambienti sufficientemente aerati.



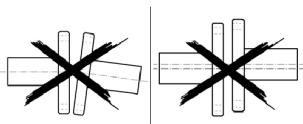
Vedere par. 2.4.

Pericolo



Installare l'alternatore in ambiente aerato. Un'aerazione insufficiente può causare surriscaldamento e malfunzionamento dell'alternatore.

Assicurarsi che il basamento dell'alternatore e del motore di trascinamento sia calcolato per sopportarne il peso e tutti gli eventuali sforzi dovuti al funzionamento.



dis_ECO_049-r00

E' responsabilità dell'installatore accoppiare correttamente l'alternatore al motore di trascinamento e mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari per garantire il corretto funzionamento dell'alternatore ed evitare anomale sollecitazioni che possono danneggiare l'alternatore (come vibrazioni, disallineamenti, sollecitazioni meccaniche di vario tipo).

5.2 Disimballo e smaltimento dell'imballo



Pericolo

Fare attenzione durante tutte le operazioni di trasporto e movimentazione.



Pericolo

Non sostare sotto ai carichi sospesi.



Rimuovere con cautela l'imballo.



Smaltire l'imballo in modo differenziato.

5.3 Accoppiamento meccanico

L'accoppiamento dell'alternatore al motore di trascinamento è a cura dell'utilizzatore finale. È eseguito secondo la sua sola discrezione, ma deve:

- Essere realizzato in accordo con le vigenti normative di sicurezza.
- Assicurare le condizioni ideali di funzionamento dell'alternatore (temperatura dell'aria non superiore a 40 °C e bocchettoni dell'aria non ostruiti).
- Assicurare una facile accessibilità per la sua verifica e manutenzione.
- Essere realizzato su un basamento solido in grado di reggere il peso complessivo dell'alternatore e del motore di trascinamento.
- Rispettare le tolleranze di montaggio.

Controllare il corretto fissaggio dei dischi al rotore dell'alternatore.



Vedere par. 9.7



Un allineamento impreciso può causare vibrazioni e danneggiamenti dei cuscinetti.

È consigliabile inoltre verificare la compatibilità delle caratteristiche torsionali del motore / alternatore (a cura del cliente).



Vedere relativa documentazione tecnica.



In caso di alternatore bisupporto, verificare che i carichi radiali applicati alla sporgenza dell'albero non superino i valori ammissibili.



Vedere par. 2.3.2.

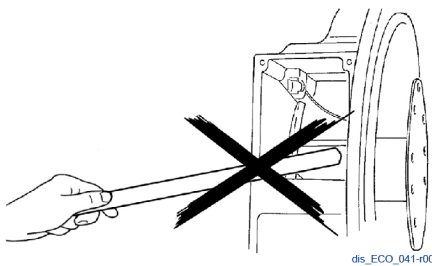
Tali valori sono calcolati per evitare una eccessiva flessione dell'albero. Il carico sostenibile dai cuscinetti è staticamente e dinamicamente superiore a quello sostenibile dall'albero, tuttavia la presenza di eccessive vibrazioni o condizioni ambientali sfavorevoli può portare ad una riduzione della vita del cuscinetto, o ad un inferiore carico massimo ammissibile a parità di vita del cuscinetto.



Nelle fasi di montaggio e smontaggio della rete, assicurarsi di tenere in posizione con le mani la stessa per evitare che l'elasticità della rete possa colpire l'operatore o chi è nelle vicinanze.

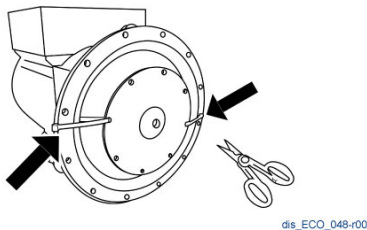


In caso di alternatori monosupporto, in fase di accoppiamento con il motore di trascinamento fare attenzione che il rotore non si sfili, mantenendo l'alternatore sempre in posizione orizzontale. Togliere il sistema di fissaggio rotore, se presente.



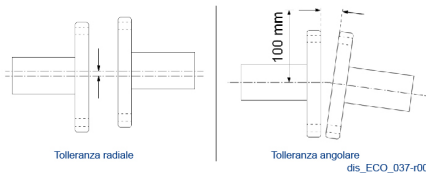
Durante le procedure di accoppiamento meccanico, non far leva sulla ventola per ruotare il rotore.

5.3.1 Preparazione dell'alternatore



1. Nel caso di alternatori monosupporto, rimuovere le fascette di sicurezza dal rotore. Dopo tale operazione, prestare attenzione che il rotore non si sfili durante la movimentazione.
2. Rimuovere la vernice antiruggine di protezione dalla flangia e, se l'alternatore è bisupporto, anche dall'albero.
3. Nel caso in cui l'alternatore sia stato immagazzinato per più di un anno, prima della messa in marcia reingrassare i cuscinetti nel caso in cui non siano stagni (vedere par. 9.4.1).

5.3.2 Allineamento del motore di trascinamento con l'alternatore in B3B14



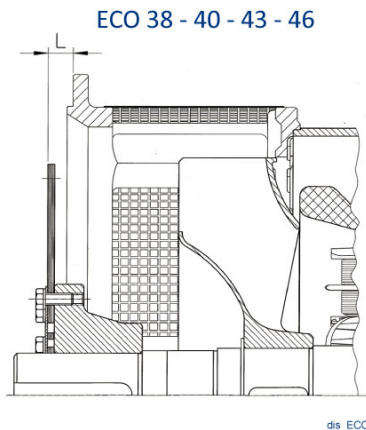
Per assicurare un regolare funzionamento dell'alternatore nella forma costruttiva B3B14, è necessario che esso sia allineato al motore di trascinamento con rispetto delle tolleranze radiali e angolari tra i due alberi motore di trascinamento-alternatore.



Un disallineamento può portare al danneggiamento dell'albero o del cuscinetto. Per le tolleranze di allineamento vedere 2.3.6.

5.3.3 Allineamento del motore di trascinamento con l'alternatore in MD35

L'alternatore monosupporto (MD35) richiede un solido basamento piano in modo da eseguire un corretto allineamento.



Controllare sempre e rigorosamente la correttezza della quota L.



Errori sulla quota L possono provocare carichi assiali elevati sui cuscinetti con possibili danneggiamenti anche del motore di trascinamento.



Per le tolleranze di allineamento vedere par. 2.3.7.



La presenza di flessioni sulla flangia accoppiamento alternatore può provocare vibrazioni elevate e nei casi peggiori anche rotture meccaniche.

5.3.4 Compensazione per la dilatazione termica

La compensazione della dilatazione termica è particolarmente importante per i generatori monosupporto, in quanto sono collegati direttamente al motore e un perfetto allineamento è essenziale per poter garantire la durata prevista dei cuscinetti. Nel caso di generatori bisupporto, l'importanza di questo aspetto dipende dal tipo di accoppiamento motore-generatore.

Le temperature di esercizio hanno un effetto significativo sulle tolleranze di allineamento e devono essere tenute in considerazione. A causa di queste, infatti, l'albero dell'alternatore, durante l'esercizio, può essere in una posizione diversa rispetto allo stesso a freddo.

Una compensazione dell'allineamento può quindi essere necessaria e dipende dalle temperature di esercizio, dal tipo di accoppiamento, dalla distanza tra le due macchine, ecc.

Le due tipologie di dilatazioni termiche più importanti da tenere in considerazione sono:

- Dilatazione termica verticale
- Dilatazione termica assiale

Dilatazione termica verticale

Questa dilatazione termica può far variare il valore della tolleranza radiale, e può essere calcolata utilizzando la formula seguente:

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

ΔH = Variazione dell'altezza.

α = Coefficiente di dilatazione termica (si può utilizzare il valore $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$).

ΔT = Differenza tra la temperatura di allineamento e la temperatura di esercizio.

H = Altezza d'asse.

Dilatazione termica assiale

Il valore della dilatazione termica assiale può diminuire la tolleranza assiale tra i due alberi.

Si tratta di un valore molto importante, in quanto una tolleranza troppo stretta a freddo può portare, quando tutto il sistema è in temperatura, ad una forza assiale che può gravare sui cuscinetti danneggiandoli o portandoli a rottura.

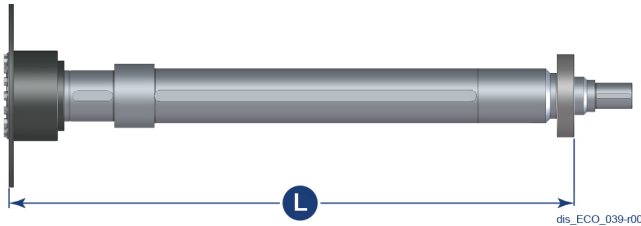
Può essere calcolata con la formula seguente:

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

ΔL = Variazione della lunghezza dell'albero.

α = Coefficiente di dilatazione termica (si può utilizzare il valore $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$).

ΔT = Differenza tra la temperatura di allineamento e la temperatura di esercizio.



L = Lunghezza dell'albero, calcolata tra il cuscinetto e i dischi di accoppiamento col motore di trascinamento.

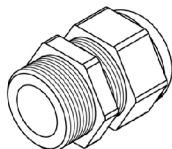
La variazione della tolleranza assiale va calcolata mettendo in relazione la dilatazione termica assiale dell'alternatore e quella del motore.

6 Collegamento elettrico



L'intervento deve essere eseguito da un Manutentore elettrico.

Il collegamento elettrico è a cura dell'utilizzatore finale ed è eseguito secondo la sua sola discrezione



dis_GEN_003-r00

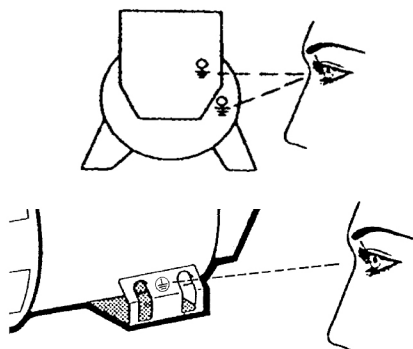
Per l'ingresso nella scatola morsetti si raccomanda di utilizzare passacavi e serracavi in accordo con le specifiche del paese di utilizzo.



I ponticelli forniti a corredo nella serie 38 vanno usati in caso di ricablaggio solamente dove previsti.

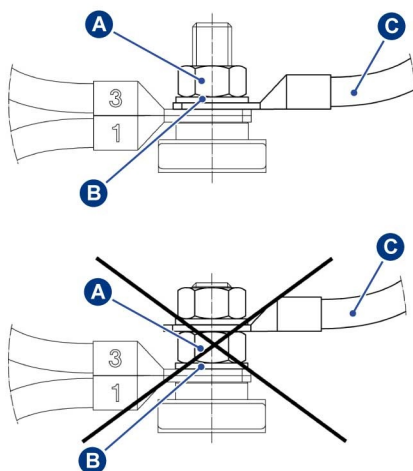


Vedere tabella "Connessioni con 12 morsetti" nel presente capitolo.



dis_GEN_004-r00

Gli alternatori devono sempre essere collegati a terra con un conduttore di adeguata sezione. Utilizzare uno dei due appositi morsetti (interno/esterno).



dis_GEN_005-r00

Per il collegamento elettrico utilizzare cavi adeguati, dimensionati in funzione della potenza dell'alternatore. Effettuare le connessioni ai morsetti come indicato in figura.

- A) Dado esagonale
- B) Rondella piana
- C) Cavo utilizzatore



Vedere par. 6.1.

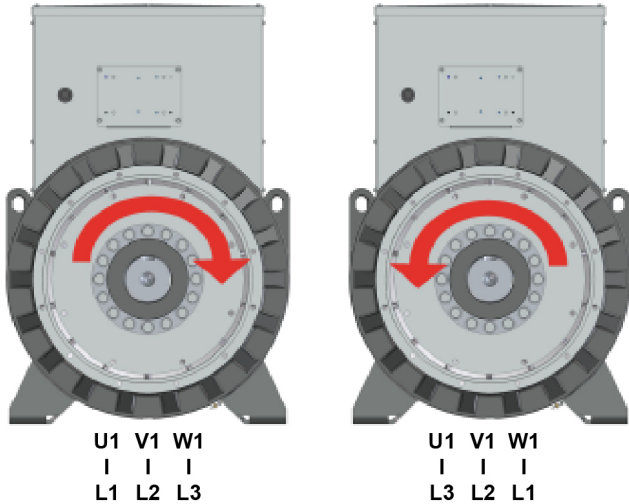
Dopo aver eseguito il collegamento, verificare le coppie di serraggio morsettiera che devono essere in accordo con quanto riportato nel capitolo 9.8

A conclusione del collegamento rimontare il coperchio della scatola morsettiera.



I cavi di potenza utilizzatore devono essere cablati e sostenuti adeguatamente in maniera da non provocare sollecitazioni meccaniche sulla morsettiera dell'alternatore.

Rotazione e sequenza delle fasi



Tutte le ventole degli alternatori ECO sono progettate per ruotare nei due sensi di rotazione.

Rotazione in senso orario, vista dal lato accoppiamento:
l'ordine delle fasi in uscita è L1, L2, L3.

Rotazione in senso antiorario, vista dal lato accoppiamento:
l'ordine delle fasi in uscita è L3, L2, L1 (l'ordine è invertito).

Modalità di collegamento avvolgimenti

Gli alternatori sono costruiti di serie con 12 cavi di uscita per consentire di ottenere tensioni diverse, per esempio, a 50 Hz, 115 V ($\Delta\Delta$) / 200 V (YY) / 230 V (Δ) / 400 V (Y) nella serie 38 standard oppure 230 V ($\Delta\Delta$) / 400 V (YY) / 460 V (Δ) / 800 V (Y) nelle serie 40, 43 e 46 standard. Per passare da un collegamento ad un altro seguire gli schemi riportati nella tabella "connessioni con 12 morsetti" alla pagina seguente.

Connessioni con 12 morsetti											
Collegamento		Tipo 38 avvolgimento T0405S3 (***)				Tipo 40 - 43 - 46 avvolgimento T0405P3 (***)					
		50Hz	L - L	380	400	415	440	760	800	830	880
Serie stella		50Hz	L - L	380	400	415	440	760	800	830	880
		50Hz	L - N	220	230	240	254	440	460	480	508
		60Hz	L - L	460	480	500	530	920	960	1000	1060
		60Hz	L - N	265	277	290	305	530	554	580	610
Paralelo stella		50Hz	L - L	190	200	208	220	380	440	415	440
		50Hz	L - N	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	230	240	250	265	460	480	500	530
		60Hz	L - N	133	138	145	152	265	277	290	305
Serie triangolo (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	265	277	290
		60Hz	L - L	265	277	290	305	530	554	580	610
		60Hz	L - M	133	138	145	152	305	317	330	348
Paralelo triangolo (*)		50Hz	L - L	110	115	120	127	220	230	240	254
		60Hz	L - L	133	138	145	152	265	277	290	305
Zig-Zag trifase (**)		50Hz	L - L	330	346	360	380	660	690	720	760
		50Hz	L - N	190	200	208	220	380	400	415	440
		60Hz	L - L	400	415	430	460	790	830	860	915
		60Hz	L - N	230	240	250	265	460	480	500	530
Monofase parallelo zig-zag (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	265	277	290
		60Hz	L - L	265	277	290	305	530	554	580	610
		60Hz	L - M	133	138	145	152	305	317	330	348
Monofase doppio triangolo (*)		50Hz	L - L	220	230	240	254	440	460	480	508
		50Hz	L - M	110	115	120	127	254	265	277	290
		60Hz	L - L	265	277	290	305	530	554	580	610
		60Hz	L - M	133	138	145	152	305	317	330	348

tab_ECO_012-r00



* Nel caso di carichi monofasi è importante ricordare di non superare la corrente di fase.

** Nel collegamento a zig-zag trifase, la potenza deve essere ridotta a 0.866 volte il valore nominale.

*** Le celle evidenziate rappresentano i valori nominali. Gli altri valori delle tensioni sono ottenibili agendo sul potenziometro VOLT.

Variazioni di tensione rispetto al valore nominale possono però portare ad un declassamento della macchina. Per le potenze riferirsi alla documentazione tecnica disponibile su www.meccalte.com.



La macchina fornita per funzionare a 50Hz puo' funzionare anche a 60Hz (o viceversa). Per ottenere la variazione e' sufficiente tarare il potenziometro al nuovo valore nominale di tensione. Nel passaggio da 50Hz a 60Hz, la potenza puo' aumentare del 20% (corrente invariata), se la tensione aumenta del 20%. Per alternatori costruiti appositamente per una frequenza di 60Hz nel passaggio a 50Hz, la tensione e la potenza devono necessariamente diminuire del 20% rispetto a quella riferita a 60Hz.

6.1 Configurazioni scatola morsettiera

6.1.1 Scatola regolazione ECO 38 e collegamento cavi

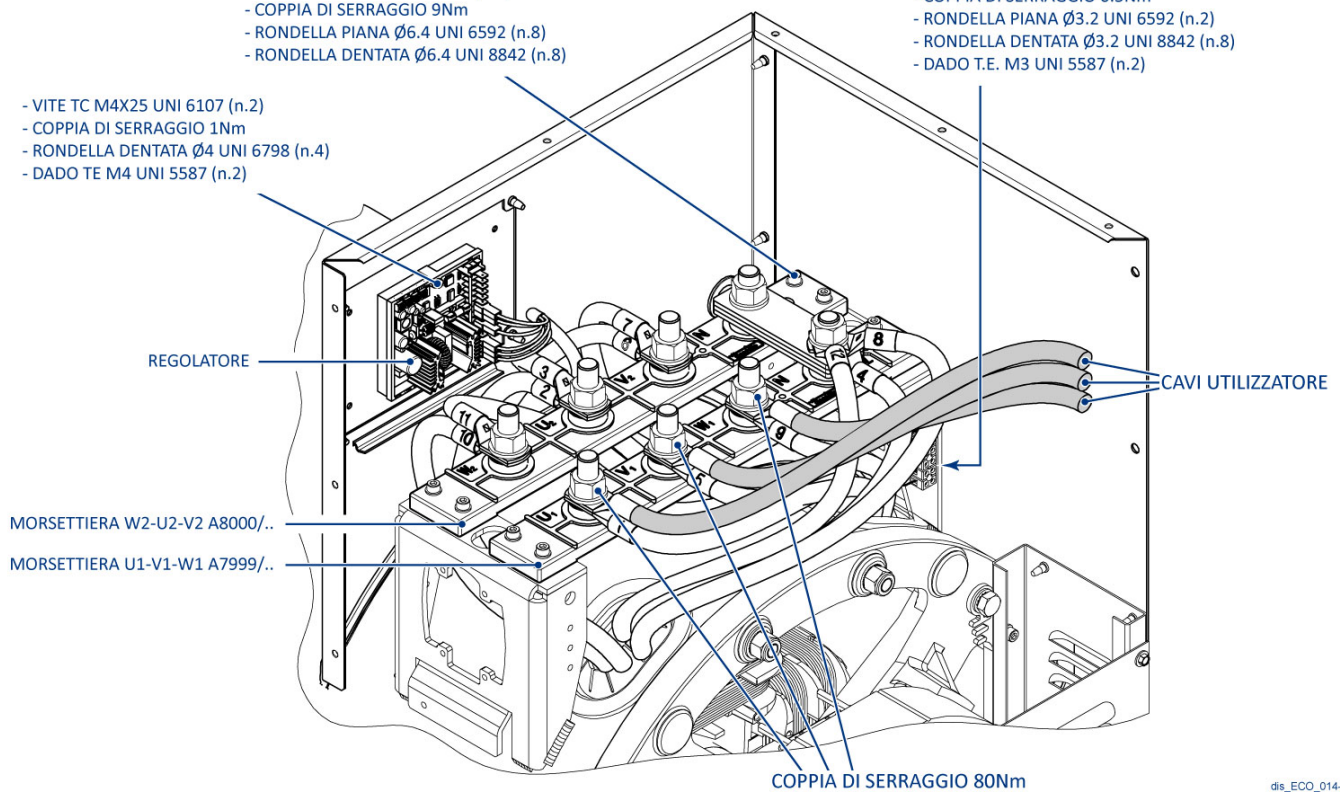
COLLEGAMENTO IN SERIE STELLA

- VITE TCCEI M6X30 UNI 5931 (n.8)
- COPPIA DI SERRAGGIO 9Nm
- RONDELLA PIANA Ø6.4 UNI 6592 (n.8)
- RONDELLA DENTATA Ø6.4 UNI 8842 (n.8)

- VITE TC M4X25 UNI 6107 (n.2)
- COPPIA DI SERRAGGIO 1Nm
- RONDELLA DENTATA Ø4 UNI 6798 (n.4)
- DADO TE M4 UNI 5587 (n.2)

SONDE TERMICHE

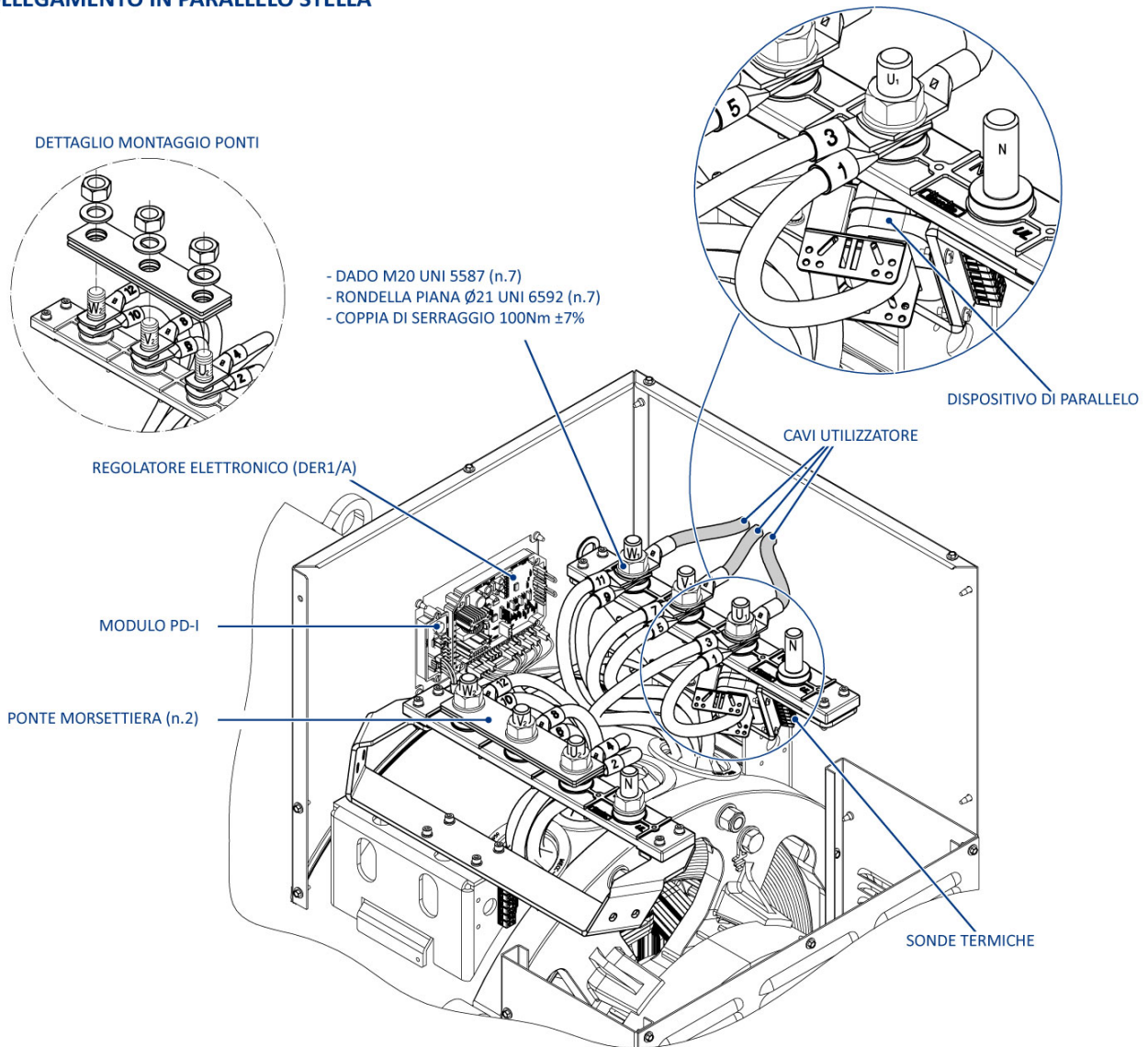
- VITE TCCI M3X25 UNI EN ISO 1207 (n.2)
- COPPIA DI SERRAGGIO 0.5Nm
- RONDELLA PIANA Ø3.2 UNI 6592 (n.2)
- RONDELLA DENTATA Ø3.2 UNI 8842 (n.8)
- DADO T.E. M3 UNI 5587 (n.2)



dis_ECO_014-r00

6.1.2 Scatola regolazione ECO 40 e collegamento cavi

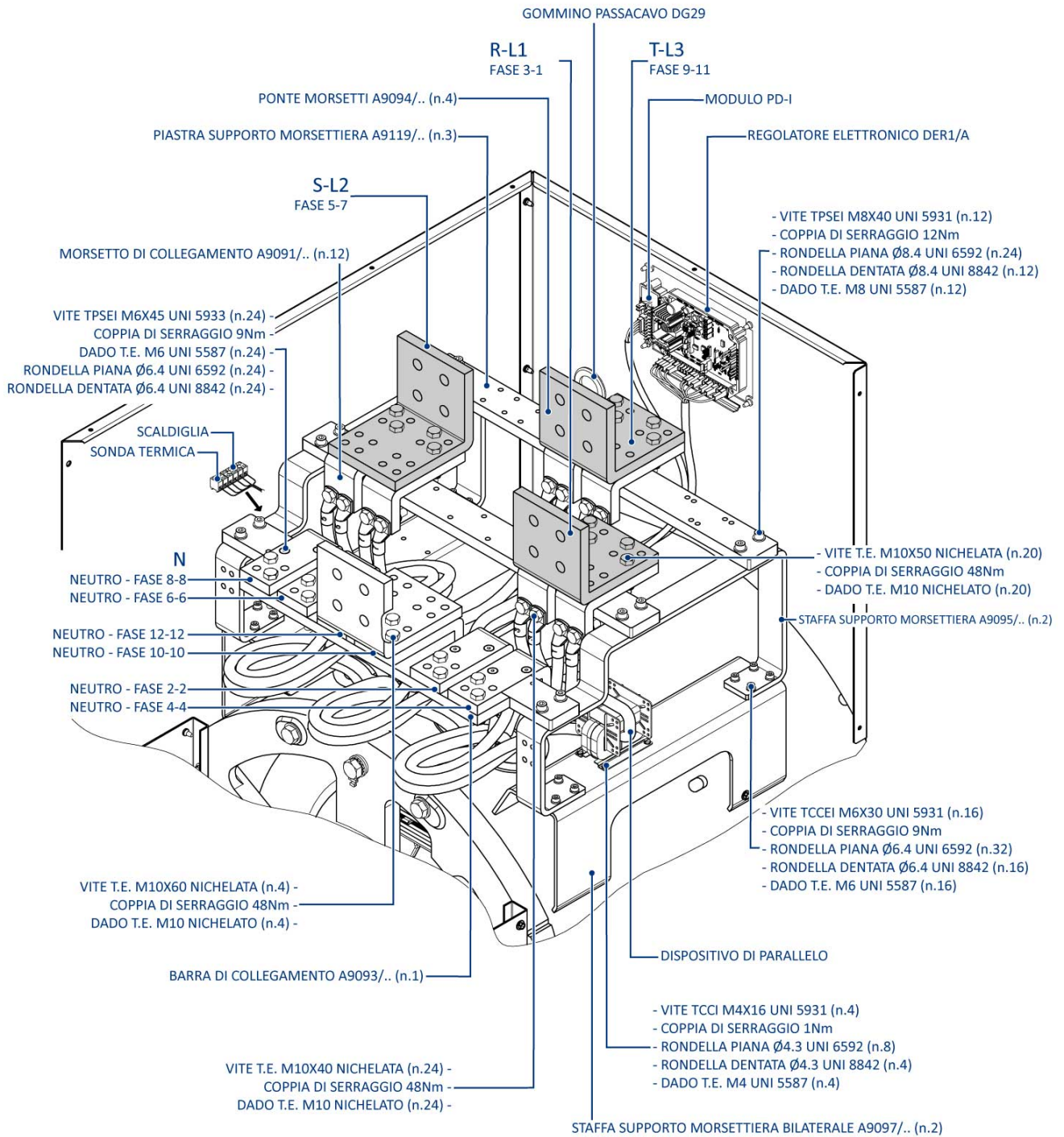
COLLEGAMENTO IN PARALLELO STELLA



dis_ECO_015-r00

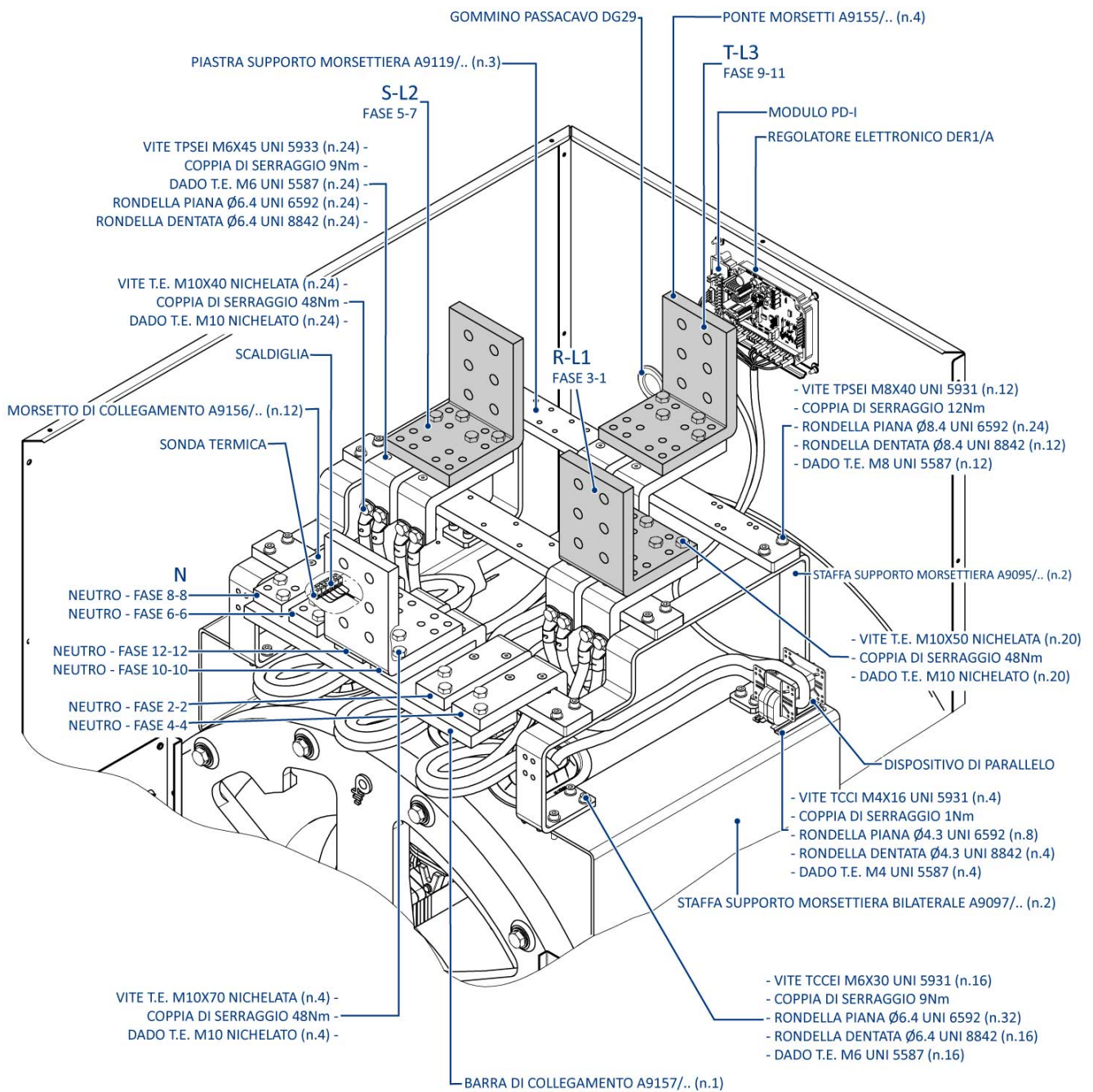
6.1.3 Scatola regolazione ECO 43 e collegamento cavi

COLLEGAMENTO IN PARALLELO STELLA



dis_ECO_016-r00

6.1.4 Scatola regolazione ECO 46 e collegamento cavi COLLEGAMENTO IN PARALLELO STELLA

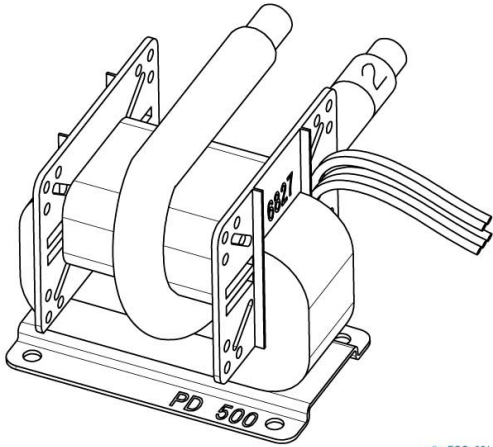


dis_ECO_017-00

6.2 Collegamento in parallelo degli alternatori

Nel caso si voglia far funzionare degli alternatori in parallelo è necessario montare un dispositivo che assicuri un identico statismo sulla caratteristica esterna della tensione.

Il trasformatore di parallelo è preimpostato in fabbrica per una caduta di tensione del 4% a pieno carico con fattore di potenza 0.



dis_ECO_051-r00

Serie 38

Il dispositivo viene fornito a richiesta o può essere montato dal cliente stesso. Dopo aver montato il dispositivo è necessario verificare la caduta di tensione; per ulteriori informazioni consultare la guida tecnica funzionamento in parallelo.

Serie 40 - 43 - 46

Il dispositivo è standard, per cui, quando due o più di questi alternatori devono lavorare in parallelo è sufficiente togliere il ponte che cortocircuita il secondario del dispositivo di parallelo.

6.2.1 Installazione di un dispositivo di parallelo (serie 38)

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

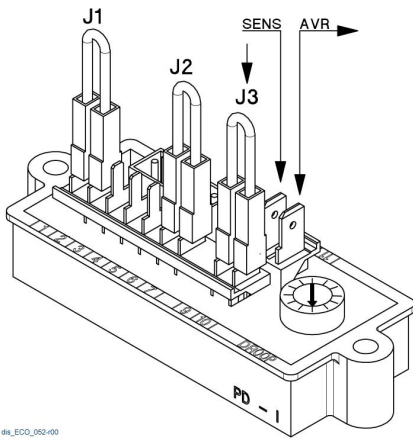


Per il numero delle spire da eseguire sul trasformatore vedere tabella disegno A9865 presente all'interno della procedura

- Una volta ricevuto e installato il dispositivo di parallelo è indispensabile verificare, in base ai dati nominali dell'alternatore e al tipo di riferimento adottato, che i ponticelli J1 e J2 siano cablati sui faston corretti, in accordo alla tabella A9865 presente all'interno della procedura. Verificare inoltre che il trimmer droop del PD-I sia posizionato al centro.
- Connettere il riferimento dell'alternatore al modulo PDI e connettere il modulo PDI al morsetto di sensing del regolatore, seguendo passo passo le istruzioni riportate in procedura.



Vedere capitolo 12.



dis_ECO_052-r00

Per abilitare il dispositivo di parallelo rimuovere il ponticello di disabilitazione J3 tra i faston 9 e 11 del modulo PD-I (vedere figura a fianco e relativi schemi di cablaggio).



Avvertenza

Per alternatori in parallelo rete l'utente deve integrare con protezioni adeguate il sistema di generazione.



Avvertenza

Per queste applicazioni risulta fondamentale prevedere una protezione contro ampie variazioni di eccitazione o un relé di perdita di eccitazione per evitare gravi danni all'alternatore.

Dopo aver eseguito tutti i collegamenti elettrici e solo dopo aver chiuso la scatola morsettiera è possibile effettuare la prova di primo avviamento del sistema.

Controllare la tensione a vuoto dell'alternatore e se necessario agire sul trimmer VOLT del regolatore elettronico per riportarsi al valore nominale.

7 Indicazioni di primo avvio

i In questo paragrafo vengono fornite solamente delle indicazioni per il primo avvio dell'alternatore. Istruzioni approfondite sono comprese nel manuale della macchina finale.



Avvertenza

Le operazioni di avviamento, conduzione e arresto devono essere eseguite da personale adeguatamente qualificato e che abbia letto e compreso le prescrizioni di sicurezza e tecniche riportate nel presente manuale.



La strumentazione per l'avviamento, la conduzione e l'arresto del sistema è a carico dell'installatore.



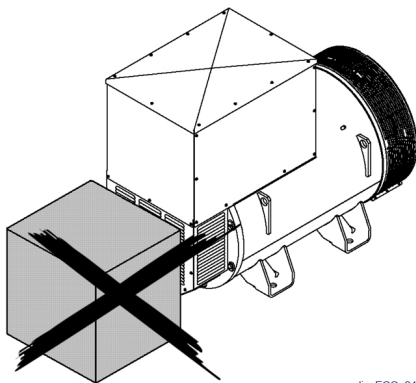
Verificare l'allineamento della macchina finale. Vedere par. 5.3.2.

- Controllare il fissaggio della macchina al basamento con le relative coppie di serraggio e la solidità del basamento stesso.



Verificare le coppie di serraggio dei collegamenti terminali e il loro posizionamento. Vedere par. 9.8.

Prima dell'avviamento della macchina finale, è necessario verificare che:



dis_ECO_040-r00

- Le aperture di aspirazione e scarico dell'aria di raffreddamento siano sempre libere. Per i volumi d'aria di raffreddamento necessari vedere par. 2.3.5.
- Il lato aspirazione sia lontano da sorgenti di calore. In ogni caso, se non specificatamente concordato, la temperatura dell'aria di raffreddamento deve essere quella ambiente e comunque non superiore a 40 °C. L'alternatore può lavorare a temperature superiori con un opportuno declassamento.



Durante il primo avviamento, che deve essere eseguito a velocità ridotta, l'installatore dovrà verificare che non si presentino rumori anomali. In caso di rumori anomali provvedere a fermare immediatamente il sistema e intervenire per migliorare l'accoppiamento meccanico.

I rotori degli alternatori Mecc Alte e l'alternatore stesso soddisfano la normativa (vedere par. 1.5). Questo significa che le vibrazioni generate dagli alternatori Mecc Alte sono molto contenute e a norma.

Eventuali eccessive vibrazioni sono da imputare quindi al motore di trascinamento oppure ad un errato accoppiamento motore-alternatore, e potrebbero portare al danneggiamento o alla rottura dei cuscinetti.



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

Dopo il primo avvio

Dopo il primo avvio della macchina finale, è necessario eseguire le seguenti verifiche:

- Verificare che tutto funzioni correttamente.
- Monitorare il livello delle vibrazioni ed eventuali temperature elevate degli avvolgimenti e dei cuscinetti.



Nel caso in cui l'alternatore, durante il funzionamento, vada in protezione per tensione anomala, risolvere l'anomalia prima di procedere con un nuovo avvio.



Vedere *"Inconvenienti, cause e rimedi"* cap. 11.

8 Regolatori elettronici

8.1 Regolatore digitale DSR



L'intervento deve essere eseguito da un Manutentore elettrico.



Per maggiori dettagli sui regolatori consultare il manuale specifico.

Pericolo

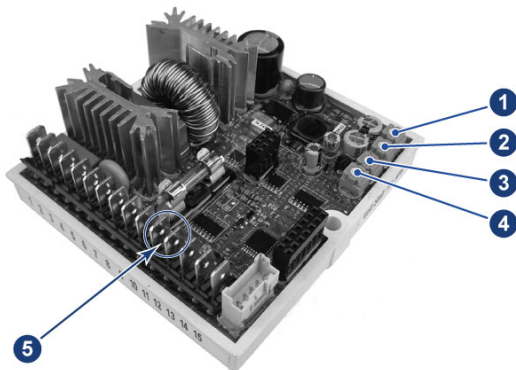


Controllo con alternatore in funzione.

Eeguire il controllo con attenzione, usare gli adeguati DPI come ad esempio guanti isolanti.



Il controllo della tensione va eseguito a vuoto con l'alternatore funzionante a frequenza nominale. Per ottenere la regolazione della tensione agire sul potenziometro VOLT del regolatore elettronico.



dis_ECO_019-r00

1. Regolazione protezione di sovraccarico (AMP).
2. Regolazione della protezione di bassa frequenza (Hz).
3. Regolazione della stabilità (STAB).
4. Regolazione della tensione (VOLT).
5. Morsetti 10 e 11 per la regolazione della tensione da remoto.

L'autoregolazione ottenuta tramite il regolatore digitale DSR garantisce in condizioni statiche una precisione della tensione del $\pm 1\%$ con qualsiasi fattore di potenza e con variazione di velocità compresa fra -5% e $+20\%$.

Regolazione da remoto

Per ottenere la regolazione in remoto, inserire un potenziometro da $10K\Omega$ negli appositi morsetti 10-11 .

8.1.1 Taratura della stabilità

Gli alternatori sono parte di un sistema schematizzabile come motore + alternatore. L'alternatore può quindi presentare delle instabilità del regime di rotazione e del voltaggio dovute alla irregolarità di funzionamento del motore a cui è collegato.

Esiste un potenziometro dedicato alla regolazione di questa stabilità (potenziometro STAB), perché i sistemi di regolazione della tensione dell'alternatore e della velocità del motore possono entrare in conflitto, causando oscillazioni sia della velocità che della tensione.

È importante sottolineare che gli alternatori Mecc Alte sono testati utilizzando un motore elettrico, non termico. Quindi, la regolazione STAB è settata correttamente per l'alternatore trascinato da motore elettrico.

Istruzioni generali da seguire in caso si presentino problemi di instabilità:

1. Controllare il setting del potenziometro STAB e assicurarsi che corrisponda con il setting riportato nelle tabelle sottostanti.
2. Se non c'è corrispondenza, resettare il potenziometro al valore riportato nella tabella sottostante; in caso di informazioni mancanti posizionarlo a metà.
3. Se il problema persiste, ruotare il potenziometro di una tacca in senso antiorario e ripetere il test.
4. Se non si notano differenze o sono minime, ruotare di un'ulteriore tacca in senso antiorario; continuare con questa procedura finché il problema non sarà risolto.
5. Se ruotando il potenziometro in senso antiorario l'instabilità della tensione aumenta, impostare il potenziometro secondo quanto previsto al punto 2. Ruotare il potenziometro di una tacca in senso orario e ripetere il test.
6. Se non ci sono cambiamenti o sono minimi, ruotare di un'ulteriore tacca in senso orario e ripetere il test.
7. Continuare con questa procedura finché il problema non si risolve.
8. Se dopo questi passaggi il problema non è ancora risolto, può essere necessario agire sulla stabilità (guadagno) del sistema di regolazione della velocità del motore. Se anche questo non risolve il problema, provare a cambiare i parametri software di stabilità del regolatore di tensione. Vedere il manuale dedicato.

TRIMMER STAB DSR					
Alternatore		Frequenza nominale = 50 Hz		Frequenza nominale = 60 Hz	
Modello	Poli	S [kVA]	Posizione STAB [tacca]	S [kVA]	Posizione STAB [tacca]
ECO38-1S/4 A (*)	4	180	9	216	6 1/2
ECO38-2S/4 A (*)	4	200	9	240	8
ECO38-3S/4 A (*)	4	225	8 1/2	270	7 1/2
ECO38-1L/4 A (*)	4	250	8 1/2	300	8
ECO38-2L/4 A (*)	4	300	8	360	11
ECO38-3L/4 A (*)	4	350	11	420	9 1/2
ECO40-1S/4 B (**)	4	400	9	480	7
ECO40-2S/4 B (**)	4	450	8 1/2	540	8
ECO40-3S/4 B (**)	4	500	9	600	8 1/2
ECO40-1L/4 B (**)	4	550	9	660	8 1/2
ECO40-1.5L/4 B (**)	4	620	9	744	
ECO40-2L/4 B (**)	4	680	9 1/2	816	7
ECO40-VL/4 B (**)	4	750	9	900	7 1/2
ECO43-1S/4 A (**)	4	800	9	960	7 1/2
ECO43-2S/4 A (**)	4	930	9	1116	8
ECO43 1M/4 A (**)	4	1025		1230	
ECO43 2M/4 A (**)	4	1150		1380	
ECO43-2L/4 A (**)	4	1300	9 1/2	1560	8
ECO43-VL/4 A (**)	4	1400	9 1/2	1700	8
ECO46-1S/4 A (**)	4	1500	8	1800	6 1/2
ECO46-1.5S/4 A (**)	4	1650	9	1980	8 1/2
ECO46-2S/4 A (**)	4	1800	8 1/2	2160	8
ECO46-1L/4 A (**)	4	2100	11	2520	9
ECO46-1.5L/4 A (**)	4	2300	9	2760	9
ECO46-2L/4 A (**)	4	2500	9 1/2	3000	9
ECO46 VL4 A (**)	4	2800		3360	

tab_ECO_007-r00

* DSR: P[11] = 4, P[12] = 3, P[13] = 16384, funzione quadratica con guadagno integrale.

** DSR/A: P[11] = 5, P[12] = 1, P[13] = 26624, funzione lineare con guadagno integrale.

8.1.2 Protezioni

Il regolatore digitale DSR, al fine di evitare anormali e pericolosi funzionamenti dell'alternatore, è provvisto di una protezione di bassa velocità e di una per il sovraccarico.

Protezione di bassa velocità

Il suo intervento è istantaneo e provoca la riduzione della tensione dell'alternatore quando la frequenza scende al di sotto del $4 \pm 1\%$ di quella nominale.

La soglia di intervento si regola agendo sul potenziometro "Hz".

Protezione di sovraccarico

Un opportuno circuito compara la tensione parzializzata di eccitazione. Se per più di 20 secondi viene superato il valore prestabilito per tale tensione (valore a cui corrisponde un valore di corrente di carico uguale a 1,1 volte la corrente di targa dell'alternatore), il regolatore interviene abbassando la tensione dell'alternatore con conseguente limitazione della corrente entro valori di sicurezza.

Il ritardo è appositamente inserito per permettere lo spunto dei motori che normalmente si avviano in $5 \div 10$ secondi. Questa soglia di intervento è regolabile agendo sul potenziometro "AMP".

Cause che provocano l'intervento delle protezioni.

Intervento istantaneo protezione bassa velocità	1 - Velocità ridotta del $4 \pm 1\%$ rispetto ai dati di targa.
Intervento ritardato protezione sovraccarico	2 - Sovraccarico del 10% rispetto ai dati di targa.
	3 - Fattore di potenza ($\cos\phi$) inferiore ai dati di targa.
	4 - Temperatura ambiente oltre i 50°C .
Intervento di entrambe le protezioni	5 - Combinazione del fattore 1 con i fattori 2, 3, 4.

Nel caso di intervento delle protezioni, la tensione erogata dall'alternatore scenderà fino ad un valore che dipenderà dall'entità dell'anomalia.

La tensione tornerà automaticamente al suo valore nominale qualora venga a cessare l'inconveniente.

8.1.3 Ingressi e uscite: specifiche tecniche

TABELLA 1 CONNETTORE CN 1				
Mors.(*)	Denominazione	Funzione	Specifiche	Note
1	Exc-	Eccitazione	Reg. continuo: 5 Adc massimo Reg. transitorio: 12 Adc di picco	
2	Aux / Exc+			
3	Aux / Exc+	Alimentazione	Frequenza: da 12Hz a 72Hz Range: 40 Vac - 270 Vac	
9	Aux / Neutral			
4	F_Phase	Sensing	Range: 140 Vac - 280 Vac Assorbimento: < 1 VA	Misura del valore medio (raddrizzato) o del valore efficace per la regolazione della tensione.
5	F_Phase			
6	H_Phase		Range: 70 Vac - 140 Vac Assorbimento: < 1 VA	
7	H_Phase			
8	Aux / Neutral			
10	Vext / Pext	Ingresso per controllo remoto della tensione	Tipo: Non isolato Range: 0 - 2,5 Vdc o Potenziometro 10 K Regolazione: da - 14% a + 14% (***) Assorbimento: 0-2 mA (sink) Lunghezza massima: 30 m (**)	Tollera tensioni da -5V a +5V ma per valori che eccedono il range non viene considerato.
11	Common			
12	50 / 60 Hz	Ingresso per jumper 50/60 Hz	Tipo: Non isolato Lunghezza massima 3 m	Selezione soglia protezione bassa velocità 50x(100%-αHz%) o 60x(100%-αHz%) αHz% e la posizione relativa del trimmer Hz o il valore percentuale del parametro 21.
13	Common			
14	A.P.O.	Uscita protezioni attive	Tipo: Open collector non isolato Corrente: 100 mA Tensione: 30V Lunghezza massima: 30m (**)	Programmabile il livello attivo(****), l'allarme che lo attiva e il tempo di ritardo.
15	Common			

tab_ECO_008-r00

* Sono connessi assieme sulla scheda i morsetti: 2 con 3; 4 con 5; 6 con 7; 8 con 9; 11 con 13 e 15.

** Con filtro EMI SDR 128/K esterno (3m senza filtro EMI).

*** A partire dalla versione 10 del Firmware. É opportuno non eccedere oltre il $\pm 10\%$.

**** A partire dalla rev. 18 del Firmware.



I regolatori montati a bordo degli alternatori risultano tarati durante il collaudo finale. Per i regolatori sciolti (ad es. ricambi), o qualora siano richieste variazioni di cablaggio o di taratura, si dovrà procedere ad un opportuno settaggio del regolatore per garantire il suo corretto funzionamento.

Le impostazioni basilari possono essere effettuate direttamente sul regolatore tramite i 4 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), il jumper 50/60 e l'ingresso Vext.

Impostazioni o misure più dettagliate possono essere effettuate esclusivamente via software utilizzando ad esempio l'interfaccia di comunicazione MeccAlte USB2DxR e il programma DxR_Terminal.

Ingresso Vext

L'ingresso Vext (connettore CN1 morsetti 10 e 11) permette il controllo remoto analogico della tensione di uscita tramite un potenziometro da 10Kohm con range di variazione programmabile tramite il parametro 16 (di default l'impostazione è $\pm 14\%$ a partire dalla versione 10 del Firmware) rispetto al valore settato dal trimmer VOLT o dal parametro 19.

Qualora si volesse impiegare una tensione continua, essa avrà effetto se compresa nel range da 0V a +2,5V.

L'ingresso tollera tensioni da -5V a +5V ma per valori che eccedono i limiti 0V / +2,5V (o in caso di sconnessione) sono possibili due opzioni:

- Non considerarne il valore (configurazione di default) e tornare con la regolazione al valore di tensione impostato tramite trimmer (se abilitato) o tramite parametro 19.
- Mantenere il minimo (o massimo) valore di tensione raggiungibile.

Le due opzioni sono impostabili tramite il flag RAM Voltage CTRL nel menù Configuration corrispondente al bit B7 della word di configurazione P[10].



La sorgente di tensione continua deve essere in grado di assorbire almeno 2 mA.

Nella regolazione è opportuno non eccedere oltre il $\pm 10\%$ del valore nominale di tensione dell'alternatore

Segnale 50/60

Un jumper posto sull'ingresso 50/60 (connettore CN1 morsetti 12 e 13) comporta la commutazione della soglia di protezione di bassa velocità da $50 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$, dove $\alpha Hz\%$ rappresenta la posizione relativa del trimmer Hz.

Contatto APO

Acronimo di Active Protection Output : (connettore CN1 morsetti 14 e 15) transistor open collector non isolato 30V-100mA, di default normalmente chiuso (a partire dalla revisione 18 del firmware; per revisioni firmware fino a 17 il transistor è normalmente aperto e si chiude in caso di allarme attivo). Si apre (con un ritardo programmabile via software da 1 a 15 secondi) quando, tra tutti gli allarmi, ne risultano attivi uno o più selezionabili via software separatamente.

Trimmer VOLT

Permette una regolazione da circa 70V a circa 140V qualora per il sensing si utilizzino i morsetti 4 e 5, oppure da circa 140V a circa 280V qualora si utilizzino i morsetti 6 e 7.

Trimmer STAB

Regola la risposta dinamica (statismo) dell'alternatore in condizioni transitorie.

Trimmer AMP

Regola la soglia di intervento della protezione di sovraccorrente di eccitazione.

Per tarare la protezione di sovraccarico seguire la seguente procedura:

1. Ruotare il trimmer Hz tutto in senso antiorario.
2. Applicare all'alternatore il carico nominale.
3. Diminuire la velocità del 10%.
4. Ruotare il trimmer AMP completamente in senso antiorario.
5. Dopo alcuni secondi, si dovrà notare una diminuzione nel valore della tensione dell'alternatore, e l'attivazione dell'allarme 5 (visibile tramite un cambio del lampeggio del LED).
6. In queste condizioni, ruotare lentamente il trimmer "AMP" in senso orario fino a portare il valore della tensione di uscita al 97% del valore nominale: l'allarme 5 è ancora attivo.
7. Riportandosi alla velocità nominale, dopo alcuni secondi l'allarme 5 scompare e la tensione dell'alternatore sale al valore nominale.
8. Ritarare il trimmer Hz come indicato.

Trimmer Hz

Permette la taratura della soglia d'intervento della protezione di bassa velocità fino al -20% rispetto al valore di velocità nominale impostato dal jumper 50/60 (a 50 Hz la soglia può essere tarata da 40Hz a 50Hz, a 60 Hz la soglia può essere tarata da 48Hz a 60Hz).

L'intervento della protezione fa diminuire la tensione dell'alternatore. Effettuare la taratura come segue:

1. Ruotare il trimmer Hz tutto in senso antiorario.
2. Se la macchina deve funzionare a 60 Hz, assicurarsi che sia inserito il ponte tra i morsetti 12 e 13 del connettore CN1
3. Portare l'alternatore ad una velocità pari al 96 % di quella nominale.
4. Agire lentamente sul trimmer "Hz". Ruotarlo in senso orario affinché la tensione dell'alternatore inizi a diminuire e simultaneamente accertarsi che il LED inizi a lampeggiare velocemente.
5. Aumentando la velocità, la tensione dell'alternatore si dovrà normalizzare e l'allarme dovrà scomparire.
6. Riportare la velocità al valore nominale.



Pur continuando a regolare la tensione, il DSR si pone in modalità di spegnimento qualora la frequenza scenda sotto i 20Hz.

Per il ripristino è necessario fermare completamente l'alternatore.

Gestione allarmi



Vedere par. 10.1.

Schemi elettrici



Vedere par. 12.1.

8.2 Regolatore digitale DER1



L'intervento deve essere eseguito da un Manutentore elettrico.



Per maggiori dettagli sui regolatori consultare il manuale specifico.

Pericolo

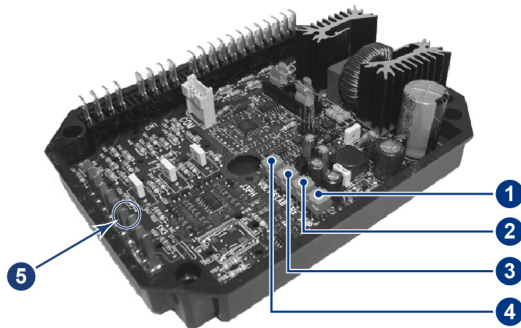


Controllo con alternatore in funzione.

Eeguire il controllo con attenzione, usare gli adeguati DPI come ad esempio guanti isolanti.



Il controllo di tensione va eseguito a vuoto con l'alternatore funzionante a frequenza nominale. Per ottenere la regolazione della tensione agire sul potenziometro VOLT del regolatore elettronico.



1. Regolazione della protezione di sovraccarico (AMP).
2. Regolazione della protezione di bassa frequenza (Hz).
3. Regolazione della stabilità (STAB).
4. Regolazione della tensione (VOLT).
5. Morsetti 29 e 30 per regolazione della tensione da remoto.

dis_ECO_020-00

L'autoregolazione ottenuta tramite il regolatore digitale DER1 garantisce in condizioni statiche una precisione della tensione del $\pm 1\%$ con qualsiasi fattore di potenza e con variazione di velocità compresa fra -5% e $+20\%$.

Regolazione da remoto

Per ottenere la regolazione entro il $\pm 14\%$ del valore nominale, inserire un potenziometro da $100\text{K}\Omega$ negli appositi morsetti 29-30. Per ottenere la regolazione entro il $\pm 7\%$ del valore nominale, inserire un potenziometro lineare da $25\text{K}\Omega$ in serie ad un resistore da $3,9\text{K}\Omega$ per dimezzare l'effetto del potenziometro esterno.

Regolatore digitale DER2

Il regolatore DER2 viene assemblato come un normale DER1 ad eccezione dell'interfaccia di comunicazione USB2DxR che viene sostituita dal nuovo connettore strip 1X5 p.2,54 mm montato direttamente sulla scheda. A parità di alternatore le impostazioni del regolatore DER2 sono le stesse del DER1.

8.2.1 Taratura della stabilità

Gli alternatori sono parte di un sistema schematizzabile come motore + alternatore. L'alternatore può quindi presentare delle instabilità del regime di rotazione e della tensione dovute alla irregolarità di funzionamento del motore a cui è collegato.

Esiste un potenziometro dedicato alla regolazione di questa stabilità (potenziometro STAB), perché i sistemi di regolazione della tensione dell'alternatore e della velocità del motore possono entrare in conflitto, causando oscillazioni sia della velocità che della tensione.

È importante sottolineare che gli alternatori Mecc Alte sono testati utilizzando un motore elettrico, non termico. Quindi, la regolazione STAB è settata correttamente per l'alternatore trascinato da motore elettrico.

Istruzioni generali da seguire in caso si presentino problemi di instabilità:

1. Controllare il setting del potenziometro STAB e assicurarsi che corrisponda con il setting riportato nelle tabelle sottostanti.
2. Se non c'è corrispondenza, resettare il potenziometro al valore riportato nella tabella sottostante; in caso di informazioni mancanti posizionarlo a metà.
3. Se il problema persiste, ruotare il potenziometro di una tacca in senso antiorario e ripetere il test.
4. Se non si notano differenze o sono minime, ruotare di un'ulteriore tacca in senso antiorario; continuare con questa procedura finché il problema non sarà risolto.
5. Se ruotando il potenziometro in senso antiorario l'instabilità della tensione aumenta, impostare il potenziometro secondo quanto previsto al punto 2. Ruotare il potenziometro di una tacca in senso orario e ripetere il test.
6. Se non ci sono cambiamenti o sono minimi, ruotare di un'ulteriore tacca in senso orario e ripetere il test.
7. Continuare con questa procedura finché il problema non si risolve.
8. Se dopo questi passaggi il problema non è ancora risolto, può essere necessario agire sulla stabilità (guadagno) del sistema di regolazione della velocità del motore. Se anche questo non risolve il problema, provare a cambiare i parametri software di stabilità del regolatore di tensione. Vedere il manuale dedicato.

TRIMMER STAB DER1							
Alternatore		Frequenza nominale = 50 Hz			Frequenza nominale = 60 Hz		
Modello	Poli	S [kVA]	Posizione STAB [tacca]		S [kVA]	Posizione STAB [tacca]	
			Monofase	Trifase		Monofase	Trifase
ECO38-1S/4 A (*)	4	180		6	216		
ECO38-2S/4 A (*)	4	200		8	240		8
ECO38-3S/4 A (*)	4	225		8 1/2	270		8
ECO38-1L/4 A (*)	4	250			300		
ECO38-2L/4 A (*)	4	300		8	360		
ECO38-3L/4 A (*)	4	350	11	9	420	8 1/2	9
ECO40-1S/4 B (**)	4	400	11	9	480		
ECO40-2S/4 B (**)	4	450	11	8 1/2	540		
ECO40-3S/4 B (**)	4	500	9 1/2	9	600		
ECO40-1L/4 B (**)	4	550	9		660	8 1/2	
ECO40-1.5L/4 B (**)	4	620	9	9 1/2	744		9
ECO40-2L/4 B (**)	4	680	11		816		
ECO40-VL/4 B (**)	4	750	9 1/2		900	9	
ECO43-1S/4 A (**)	4	800	9		960	8 1/2	
ECO43-2S/4 A (**)	4	930	9		1116	8 1/2	
ECO43 1M/4 A (***)	4	1025	7	7	1230	6	
ECO43 2M/4 A (**)	4	1150	9 1/2	9	1380	9	
ECO43-2L/4 A (**)	4	1300	9		1560	8	
ECO43-VL/4 A (**)	4	1400	9		1700		
ECO46-1S/4 A (**)	4	1500	8		1800		
ECO46-1.5S/4 A (**)	4	1650	9 1/2	9 1/2	1980		9
ECO46-2S/4 A (**)	4	1800	11	9 1/2	2160	9 1/2	9
ECO46-1L/4 A (**)	4	2100	9 1/2		2520	8 1/2	
ECO46-1.5L/4 A (**)	4	2300	11	9	2760		8 1/2
ECO46-2L/4 A (**)	4	2500	9		3000		
ECO46 VL4 A (**)	4	2800	9		3360		

tab_ECO_009-r00

* DER 1: P[11] = 4, P[12] = 3, P[13] = 16384, funzione quadratica con guadagno integrale.

** DER 1/A: P[11] = 5, P[12] = 1, P[13] = 26624, funzione lineare con guadagno integrale.

*** DER 1/A: P[11] = 7, P[12] = 1, P[13] = 26624, funzione lineare con guadagno integrale.

8.2.2 Protezioni

Il regolatore digitale DER1, al fine di evitare anormali e pericolosi funzionamenti dell'alternatore, è provvisto di una protezione di bassa velocità e di una per il sovraccarico.

Protezione di bassa velocità

Il suo intervento è istantaneo e provoca la riduzione della tensione dell'alternatore quando la frequenza scende al di sotto del 4 ± 1 % di quella nominale.

La soglia di intervento si regola agendo sul potenziometro "Hz".

Protezione di sovraccarico

Un opportuno circuito compara la tensione parzializzata di eccitazione. Se per più di 20 secondi viene superato il valore prestabilito per tale tensione (valore a cui corrisponde un valore di corrente di carico uguale a 1,1 volte la corrente di targa dell'alternatore), il regolatore interviene abbassando la tensione dell'alternatore con conseguente limitazione della corrente entro valori di sicurezza.

Il ritardo è appositamente inserito per permettere lo spunto dei motori che normalmente si avviano in $5 \div 10$ secondi. Questa soglia di intervento è regolabile agendo sul potenziometro "AMP".

Cause che provocano l'intervento delle protezioni.

Intervento istantaneo protezione bassa velocità	1 - Velocità ridotta del 4 ± 1 % rispetto ai dati di targa.
Intervento ritardato protezione sovraccarico	2 - Sovraccarico del 10% rispetto ai dati di targa.
	3 - Fattore di potenza ($\cos\phi$) inferiore ai dati di targa.
	4 - Temperatura ambiente oltre i 50°C.
Intervento di entrambe le protezioni	5 - Combinazione del fattore 1 con i fattori 2, 3, 4.

Nel caso di intervento delle protezioni, la tensione erogata dall'alternatore scenderà fino ad un valore che dipenderà dall'entità dell'anomalia.

La tensione tornerà automaticamente al suo valore nominale qualora venga a cessare l'inconveniente.

8.2.3 Ingressi e uscite: specifiche tecniche

TABELLA 1 CONNETTORE CN 1				
Mors. (*)	Denom.	Funzione	Specifiche	Note
1	Exc-	Eccitazione	Reg. continuo: 5 Adc	
2	Aux / Exc+		Reg. transitorio: 12 Adc di picco	
3	Aux / Exc+	Alimentazione	40 ÷ 270 Vac Frequenza: 12 ÷ 72 Hz (**)	(*)
4	UFG	Sensing scala 2	Scala 2: 150 ÷ 300 Vac Assorbimento: < 1VA	Canale U
5	UFG			
6	UHG	Sensing scala 1	Scala 1: 75 ÷ 150 Vac Assorbimento: < 1VA	
7	UHG			
8	UHB	Ponte scala 1		Cortocircuitare per sensing 75 ÷ 150 Vac
9	UFB			
10	UFB			
11	UFB		Comune di riferimento della scheda	Centro stella di connessioni YY o Y, in comune con l'alimentazione della scheda (*)
12	UFB			
13	/		Non presente	
14	VFG	Sensing	Scala 1: 75 ÷ 150 Vac Assorbimento: < 1VA	Canale V, da connettere in parallelo al canale U in caso di riferimento monofase
15	VHG	Sensing scala 1		
16	VHB		Scala 2: 150 ÷ 300 Vac Assorbimento: < 1VA	
17	VFB	Scala 2		
18	/		Non presente	
19	WFG	Sensing	Scala 1: 75 ÷ 150 Vac Assorbimento: < 1VA	Canale W, non utilizzato (con ingressi cortocircuitati) in caso di riferimento monofase
20	WHG	Sensing scala 1		
21	WHB		Scala 2: 150 ÷ 300 Vac Assorbimento: < 1VA	
22	WFB	Scala 2		

tab_ECO_010-r00

* Sono connessi assieme sulla scheda i morsetti: 2 con 3; 4 con 5; 6 con 7; 9 con 10, 11 e 12.

** Minima tensione di alimentazione 40Vac a 15Hz, 100V a 50Hz, 115V a 60Hz.

TABELLA 2 CONNETTORE CN 3				
Mors. (*)	Denom.	Funzione	Specifiche	Note
23	Common	Uscita protezioni attive	Tipo: Uscita Open collector non isolata Corrente: 100 mA Tensione: 30 V Lunghezza massima: 30m (***)	Programmabile il livello attivo (*****), l'allarme che lo attiva e il tempo di ritardo.
24	A.P.O.			
25	Common	Ponte 50/60 Hz	Tipo: Ingresso non isolato Lunghezza massima: 3m	Selezione soglia protezione bassa velocità (****)
26	50/60 Hz			
27	0EXT	Ponte ingresso in tensione 0÷2,5 Vdc	Tipo: Ingresso non isolato Lunghezza massima: 3m	Cortocircuitare per ingresso 0÷2,5 Vdc o potenziometro
28	JP1			
29	0EXT	Controllo remoto della tensione con ± 10 Vdc	Tipo: Ingresso non isolato Lunghezza massima: 30m (***)	Regolazione: ± 10% (*****)
30	PEXT	Controllo remoto con Pext o con 0÷2,5 Vdc	Ingresso: 0÷2,5 Vdc Potenziometro 100K	Assorbimento: 0÷1mA (sink)
31	JP2	Ponte Pext	Tipo: Ingresso non isolato Lunghezza massima: 3m	Cortocircuitare per ingresso 0÷2,5 Vdc o potenziometro
32	± 10 V	Controllo remoto della tensione con ± 10 Vdc	Ingresso: ± 10 Vdc	Assorbimento: 0÷1mA (source/sink)

tab_ECO_011-r00

*** Con filtro EMI esterno (3m senza filtro EMI).

**** 50·(100%-αHz%) o 60·(100%-αHz%) dove αHz% è la posizione relativa del trimmer Hz o il valore percentuale del parametro P[21].

***** Valori da non superare, il range effettivo dipende dal parametro P[16].

***** A partire dalla rev. 18 del firmware.



I regolatori montati a bordo degli alternatori risultano tarati durante il collaudo finale. Per i regolatori sciolti (ad es. ricambi), o qualora siano richieste variazioni di cablaggio o di taratura, si dovrà procedere ad un opportuno settaggio del regolatore per garantire il suo corretto funzionamento.

Le impostazioni basilari possono essere effettuate direttamente sul regolatore tramite i 4 trimmers (VOLT - STAB - Hz - AMP), il jumper 50/60, JP1, JP2 e l'ingresso Pext.

Impostazioni o misure più dettagliate possono essere effettuate esclusivamente via software utilizzando ad esempio l'interfaccia di comunicazione MeccAlte USB2DxR e il programma DxR_Terminal.

Controllo remoto della tensione

Gli ingressi Pext (morsetto 30) e $\pm 10V$ (morsetto 32) permettono il controllo remoto analogico della tensione di uscita tramite una tensione continua o un potenziometro, con range di variazione programmabile rispetto al valore impostato tramite trimmer (di default) o tramite parametro P[19].

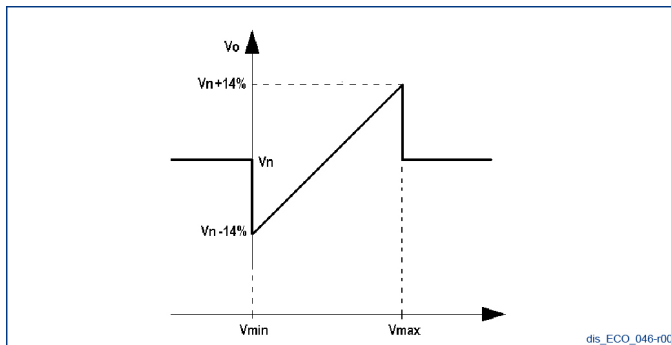


Figura 1: senza saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

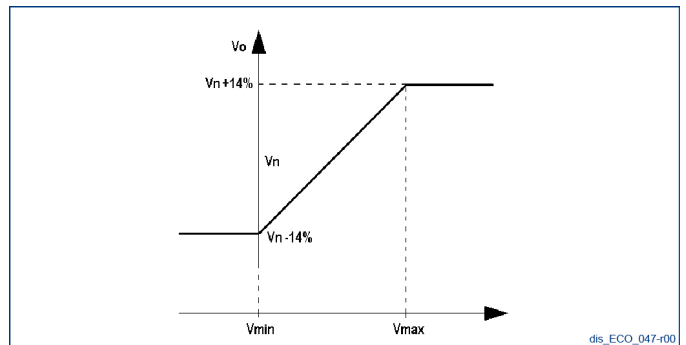


Figura 2: con saturazione della tensione di uscita al raggiungimento dei limiti della tensione di ingresso.

Qualora si volesse impiegare una tensione continua, essa avrà effetto se compresa nel range $0Vdc/2,5Vdc$ o $-10Vdc/+10Vdc$, se connessa rispettivamente tra i morsetti 30 e 29, oppure 32 e 29 e in base alla presenza o meno dei jumper JP1 e JP2.

Per valori che eccedono i suddetti limiti (o in caso di sconnessione) sono possibili due opzioni:

- Non considerarne il valore e tornare con la regolazione al valore di tensione impostato tramite trimmer (se abilitato) o tramite parametro P[19], fig. 1.
- Mantenere il minimo (o massimo) valore di tensione raggiungibile, fig. 2.

La seconda opzione è impostabile tramite il flag RAM Voltage CTRL nel menù Configuration corrispondente al bit B7 della word di configurazione P[10].



Vedere Guida tecnica: Regolatore Digitale DER 1.



La sorgente di tensione continua deve essere in grado di assorbire almeno 2 mA.

Nella regolazione è opportuno non eccedere oltre il $\pm 10\%$ del valore nominale di tensione dell'alternatore

Segnale 50/60

Un jumper posto sull'ingresso 50/60 (morsetti 25 e 26) comporta la commutazione della soglia di protezione di bassa velocità da $50 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$ a $60 \cdot (100\% - \alpha Hz\%)$, dove $\alpha Hz\%$ rappresenta la posizione relativa del trimmer Hz.

Contatto APO

Acronimo di Active Protection Output : (connettore CN3 morsetti 23 e 24) transistor open collector non isolato 30V-100mA, di default normalmente chiuso (a partire dalla revisione 19 del firmware; per revisioni firmware fino a 18 il transistor è normalmente aperto e si chiude in caso di allarme attivo. Si apre (con un ritardo programmabile via software da 1 a 15 secondi) quando, tra tutti gli allarmi, ne risultano attivi uno o più selezionabili via software separatamente.

Trimmer VOLT

Permette una regolazione da circa 75V a circa 150V qualora per il sensing si utilizzino i morsetti 6/7 - 10/11/12 (con ponte 8-9) 15-16 e 20-21, oppure da circa 150V a circa 300V qualora si utilizzino i morsetti 4/5 - 9/10/11/12, 14-17 e 19-22.

Trimmer STAB

Regola la risposta dinamica (statismo) dell'alternatore in condizioni transitorie.

Non deve essere ruotato a meno di due tacche contate in senso orario.

Trimmer AMP

Regola la soglia di intervento della protezione di sovraccorrente di eccitazione.

Per tarare la protezione di sovraccarico seguire la seguente procedura:

1. Ruotare il trimmer AMP completamente in senso orario.
2. Applicare all'alternatore un sovraccarico a $\cos\phi=0.8$ o $\cos\phi=0$ rispettivamente pari al 125% o 110% del carico nominale.
3. Dopo due minuti ruotare lentamente il trimmer AMP in senso antiorario fino a quando si otterrà una diminuzione nel valore della tensione del generatore e l'attivazione dell'allarme 5 (visibile tramite un cambio del lampeggio del LED)
4. Tarare il trimmer AMP fino a portare il valore della tensione di uscita al 97% del valore nominale; l'allarme 5 è ancora attivo
5. Rimuovendo il carico, dopo alcuni secondi l'allarme 5 scompare e la tensione del generatore sale al valore nominale

Trimmer Hz

Permette la taratura della soglia d'intervento della protezione di bassa velocità fino al -20% rispetto al valore di velocità nominale impostato dal jumper 50/60 (a 50 Hz la soglia può essere tarata da 40Hz a 50Hz, a 60 Hz la soglia può essere tarata da 48Hz a 60Hz).

L'intervento della protezione fa diminuire la tensione dell'alternatore. Effettuare la taratura come segue:

1. Ruotare il trimmer Hz tutto in senso antiorario.
2. Se la macchina deve funzionare a 60 Hz, assicurarsi che sia inserito il ponte tra i morsetti 25 e 26.
3. Portare l'alternatore ad una velocità pari al 96 % di quella nominale.
4. Agire lentamente sul trimmer "Hz". Ruotarlo in senso orario affinché la tensione dell'alternatore inizi a diminuire e simultaneamente accertarsi che il LED inizi a lampeggiare velocemente.
5. Aumentando la velocità, la tensione dell'alternatore si dovrà normalizzare e l'allarme dovrà scomparire.
6. Riportare la velocità al valore nominale.



Pur continuando a regolare la tensione, il DER1 si pone in modalità di spegnimento qualora la frequenza scenda sotto i 20Hz.

Per il ripristino è necessario fermare completamente l'alternatore.

Gestione allarmi



Vedere par. 10.2.

Schemi elettrici



Vedere par. 12.2.

8.3 Regolatori analogici UVR6-SR7



L'intervento deve essere eseguito da un Manutentore elettrico.



Per maggiori dettagli sui regolatori consultare il manuale specifico.



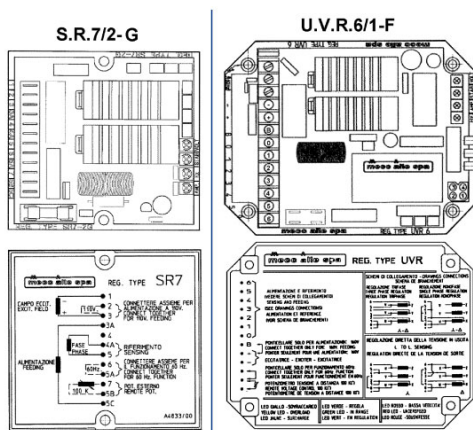
Pericolo

Controllo con alternatore in funzione.

Eeguire il controllo con attenzione, usare gli adeguati DPI come ad esempio guanti isolanti.



Il controllo di tensione va eseguito a vuoto con l'alternatore funzionante a frequenza nominale. Per ottenere la regolazione della tensione entro il $\pm 5\%$ del valore nominale, agire sul potenziometro di tensione del regolatore elettronico.



dis_ECO_025-r00

I regolatori seguenti sono obsoleti e sono stati sostituiti dai regolatori elettronici DSR/DER1.

I regolatori U.V.R.6/1-F e S.R.7/2-G possono essere indifferentemente usati nella serie ECO senza modificare le prestazioni.

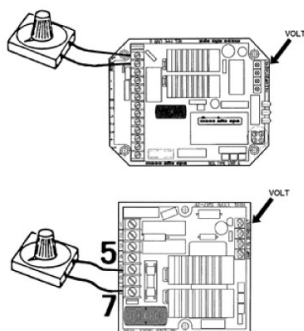
L'U.V.R.6/1-F era montato di serie nelle tipologie 38 - 40 - 43 - 46, mentre l'S.R.7/2-G nelle serie 28 - 31 - 32 - 34.

I due regolatori sono perfettamente uguali nelle prestazioni, ma si differenziano nelle segnalazioni e nel riferimento.

Regolazione da remoto

Per ottenere la regolazione della tensione da remoto in un range di $\pm 5\%$ del valore nominale, inserire:

- Un potenziometro da 100K Ω per alternatori a 6 morsetti
- Un potenziometro da 100K Ω con in serie una resistenza da 100K Ω per alternatori a 12 morsetti.



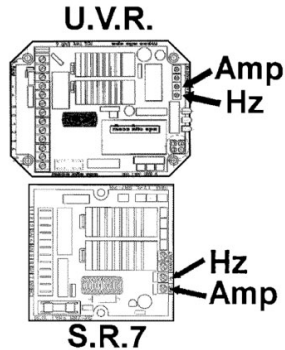
dis_ECO_026-r00

Per un corretto funzionamento dell'alternatore, collegare il potenziometro da remoto come segue:

- Ruotare il trimmer VOLT del regolatore elettronico completamente e in senso antiorario.
- Posizionare il potenziometro esterno a metà corsa e connetterlo agli appositi morsetti del regolatore elettronico.
- Tramite il trimmer VOLT del regolatore elettronico tarare la tensione al valore nominale.

Protezioni

I regolatori analogici U.V.R.6/1-F - S.R.7/2-G., al fine di evitare anormali e pericolosi funzionamenti dell'alternatore, sono provvisti di una protezione di bassa velocità e di una per il sovraccarico.



Protezione di bassa velocità

Il suo intervento è istantaneo e provoca la riduzione della tensione dell'alternatore quando la frequenza scende al di sotto del 10% di quella nominale.

La soglia di intervento si regola agendo sul potenziometro "Hz".

Protezione di sovraccarico

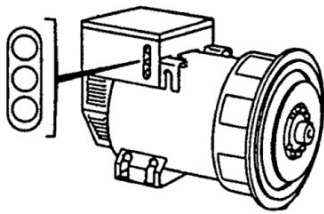
Un opportuno circuito compara la tensione parzializzata di eccitazione. Se per più di 20 secondi viene superato il valore prestabilito per tale tensione (valore a cui corrisponde un valore di corrente di carico uguale a 1,1 volte la corrente di targa dell'alternatore), il regolatore interviene abbassando la tensione dell'alternatore con conseguente limitazione della corrente entro valori di sicurezza.

Il ritardo è appositamente inserito per permettere lo spunto dei motori che normalmente si avviano in 5÷10 secondi. Questa soglia di intervento è regolabile agendo sul potenziometro "AMP".



Qualora l'alternatore sia utilizzato in monofase, o con tensioni diverse da quelle impostate in fabbrica, potrebbe essere necessaria la ricalibrazione dei potenziometri AMP e STAB.

Segnalazioni per U.V.R.6/1-F



dis_ECO_028-r00

Il regolatore U.V.R.6/1-F possiede le seguenti caratteristiche:

1. Possibilità di avere il riferimento trifase oltre che monofase.
2. Segnalazioni a led di autodiagnostica che indicano le condizioni di funzionamento della macchina:
 - Un led verde: normalmente acceso indica il funzionamento normale dell'alternatore.
 - Un led rosso: acceso indica l'intervento della protezione di bassa velocità.
 - Un led giallo: acceso indica l'intervento della protezione di sovraccarico.



Durante il normale funzionamento dell'alternatore, deve essere acceso solamente il led verde.

Tutte queste segnalazioni possono essere gestite da remoto e utilizzate per vari usi tramite l'utilizzo del dispositivo SPD96/A, disponibile a richiesta.

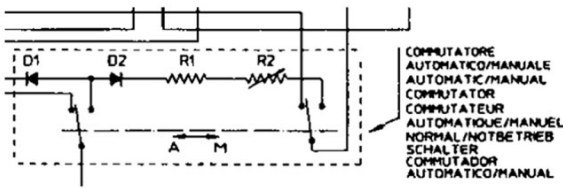
Cause che provocano l'intervento delle protezioni.

Intervento istantaneo protezione bassa velocità	1 - Velocità ridotta del 10% rispetto ai dati di targa.
Intervento ritardato protezione sovraccarico	2 - Sovraccarico del 20% rispetto ai dati di targa.
	3 - Fattore di potenza ($\cos\phi$) inferiore ai dati di targa.
	4 - Temperatura ambiente oltre i 50°C.
Intervento di entrambe le protezioni	5 - Combinazione del fattore 1 con i fattori 2, 3, 4.

Nel caso di intervento delle protezioni, la tensione erogata dall'alternatore scenderà fino ad un valore che dipenderà dall'entità dell'anomalia.

La tensione tornerà automaticamente al suo valore nominale qualora venga a cessare l'inconveniente.

Optionals



dis_ECO_029-r00

Tutti gli alternatori della serie ECO possono funzionare anche con regolazione manuale, senza l'ausilio di sorgenti esterne ma con il solo utilizzo di un reostato.



Vedere par. 12.4.

9 Manutenzione

9.1 Avvertenze generali



Avvertenza

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione, leggere attentamente quanto riportato al cap. 3 "Sicurezza" del presente manuale.



Avvertenza

Gli operatori autorizzati devono eseguire sull'alternatore esclusivamente gli interventi di loro competenza specifica ed indossare gli eventuali DPI (dispositivi di protezione individuale) necessari ed idonei.



Avvertenza

Scollegare sempre l'alternatore da fonti di energia prima di effettuare operazioni di manutenzione e/o sostituzione.



Avvertenza

Gli alternatori, quando sono in funzione, sviluppano calore anche elevato in funzione della potenza generata. Prima di toccarlo, attendere che l'alternatore si sia raffreddato.



Pericolo

E' vietato transitare o sostare sotto l'alternatore durante fasi di sollevamento e trasporto.



È opportuno che il tecnico di manutenzione tenga un registro di tutti gli interventi effettuati.

Gli alternatori della serie ECO sono costruiti per lavorare a lungo senza manutenzione.

Gli interventi di manutenzione sull' alternatore Mecc Alte si dividono in ordinari e straordinari.

9.2 Tabella riassuntiva manutenzioni

9.2.1 Tabella riassuntiva delle manutenzioni ordinarie

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico

Tipo	Descrizione	Periodicità	Descrizione
M	Pulizia esterna ed interna dell'alternatore	Ogni 15 giorni	9.3.7
M	Pulizia generale	Ogni 400 ore	9.3.1
M	Pulizia dei filtri aria (se presenti)	Ogni 400 ore di utilizzo	9.3.2
M	Ispezione visiva	Ogni 2500 ore	9.3.3
M	Verifica delle condizioni degli avvolgimenti	Ogni 2500 ore	9.3.4
M	Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore	Ogni 2500 ore	9.3.5
M	Controllo coppie di serraggio	Ogni 2500 ore	9.3.6

9.2.2 Tabella riassuntiva delle manutenzioni straordinarie

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico; S = Software

Tipo	Descrizione	Periodicità	Descrizione
M	Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione	Ogni 4000 ore	9.4.1
E	Controllo stato avvolgimenti e fissaggio ponte diodi	Ogni 8000 ore / 1 anno	9.4.2
S	Copia degli allarmi dal regolatore digitale	Ogni 8000 ore / 1 anno	9.4.3
M	Verifica corretto fissaggio PMG (componente opzionale)	Ogni 8000 ore / 1 anno	9.4.4
M	Pulizia degli avvolgimenti	Ogni 20000 - 25000 ore	9.4.5

9.2.3 Tabella riassuntiva delle manutenzioni in caso di guasto

Sigle delle tipologie di intervento: E = Elettrico; M = Meccanico

Tipo	Descrizione	Periodicità	Descrizione
M	Montaggio sostituzione ventola	-	9.5.1
E	Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi	-	9.5.2
M	Smontaggio meccanico per ispezione (serie 40-43-46)	-	9.5.3
M	Assemblaggio meccanico (serie 40-43-46)	-	9.5.4
M	Smontaggio PMG	-	9.5.5
M	Montaggio PMG (serie 38)	-	9.5.6
M	Montaggio PMG (serie 40-43-46)	-	9.5.7
M	Rimozione mozzo portadischi (serie 43 e 46)	-	9.5.8
E	Perdita del magnetismo residuo (rieccitazione della macchina)	-	9.5.9
E	Controllo e sostituzione del regolatore di tensione	-	9.5.10
E	Test e impostazione del DSR a banco	-	9.5.11
E	Test e impostazione del DER 1 a banco	-	9.5.12
E	Test e impostazione del DER 2 a banco	-	9.5.13
E	Test tensione avvolgimenti statore principale	-	9.5.14

9.3 Manutenzione ordinaria

La manutenzione ordinaria è l'insieme delle operazioni che vanno eseguite con una periodicità definita.

Hanno lo scopo di mantenere l'alternatore in buone condizioni di funzionamento.



Attenzione

Eseguire la manutenzione ordinaria con precisione e con la frequenza indicata dal fabbricante.

9.3.1 Pulizia generale



L'intervento descritto in questo paragrafo riguarda il solo alternatore, la frequenza di esecuzione proposta deve essere adeguata alle effettive condizioni e frequenza di utilizzo.



Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.



Avvertenza

Non utilizzare mai liquidi o acqua.



Avvertenza

Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne alla scatola morsettiera, poichè possono verificarsi cortocircuiti o altre anomalie.



Avvertenza





Avvicinarsi all'alternatore solamente quando è a stato energetico zero e a temperatura ambiente. Solo a questo punto è possibile pulirlo esternamente con aria compressa.

Eseguire la pulizia generale dell'alternatore e dell'area circostante.

Durante la pulizia verificare lo stato e l'integrità delle varie parti dell'alternatore.

In caso di anomalie o danneggiamenti contattare il tecnico manutentore per un eventuale intervento/sostituzione.

9.3.2 Pulizia dei filtri aria (se presenti)

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 400 ore di utilizzo
DPI da indossare 		Materiali e attrezzature Attrezzature per la pulizia.



Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

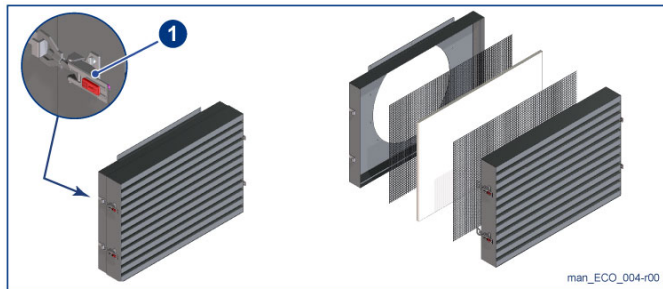


La periodicità di intervento indicata è riferita a condizioni ambientali critiche. Adeguare la periodicità in base alle condizioni reali di utilizzo.

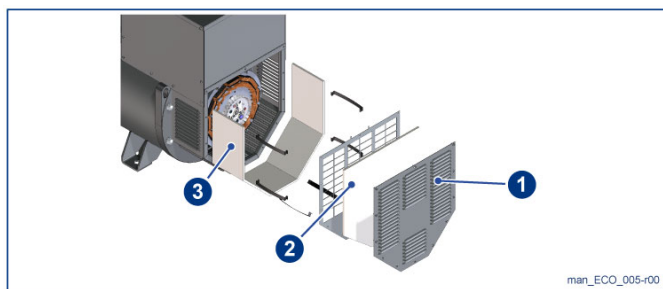
I filtri aria sono degli accessori che vengono montati su richiesta dei clienti.

I filtri d'aria devono essere periodicamente puliti in quanto al loro interno è situata una retina a maglie che deve essere mantenuta pulita per garantire l'efficienza del filtro e il conseguente buon funzionamento dell'alternatore.

La periodicità di intervento sui filtri aria dipenderà dalla severità delle condizioni del luogo di installazione. In ogni caso una regolare ispezione di questi componenti permetterà di stabilire se sarà il caso di intervenire.











Aprire le quattro chiusure (1).
Rimuovere i componenti interni del filtro e pulire.



Rimuovere il coperchio (1).
Rimuovere gli elementi filtranti (2) e (3) e pulire.

Rimontare il tutto come da configurazione iniziale.

9.3.3 Ispezione visiva

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 2500 ore.
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.

- Verificare la presenza di anomalie quali incrinature, ruggine, perdite e qualunque altro evento anomalo.
- Verificare il serraggio dei cavi di potenza e dei cavi del regolatore.
- Verificare lo stato degli isolanti dei cavi di potenza e dei cavi del regolatore (sovratemperatura, sfregamento).

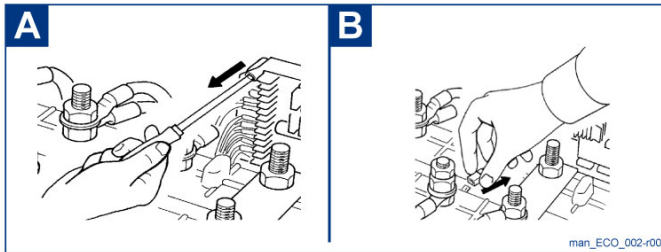
9.3.4 Verifica delle condizioni degli avvolgimenti

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 2500 ore.
DPI da indossare 		Materiali e attrezzature Strumento "Megger" o similare a 500V in tensione continua.

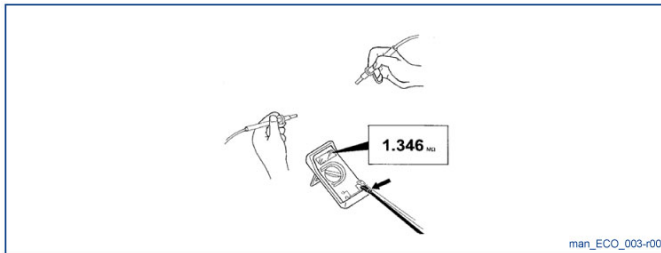
Pericolo



Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.



Prima di eseguire la verifica, scollegare il regolatore di tensione (fig. A), i filtri anti disturbi radio (fig. B) e tutti gli eventuali dispositivi connessi elettricamente agli avvolgimenti da verificare.











Misurare la resistenza di isolamento verso terra.

Il valore misurato di resistenza verso terra di tutti gli avvolgimenti deve essere superiore a 1MΩ.



Se il valore risulta inferiore a 1MΩ, asciugare gli avvolgimenti con un getto d'aria calda a 50-60°C. Indirizzare il getto d'aria negli ingressi o nelle uscite d'aria dell'alternatore.

9.3.5 Verifica del corretto funzionamento dell'alternatore









Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 2500 ore.
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.

Verificare che l'alternatore funzioni regolarmente senza rumori o vibrazioni anomale.

In presenza di rumori e/o vibrazioni, controllare:

- La bilanciatura del rotore.
- Lo stato dei cuscinetti dell'alternatore. Se necessario sostituirli (vedere 9.4.1).
- L'allineamento degli accoppiamenti.
- L'eventuale presenza di sollecitazioni nel motore termico.
- L'eventuale presenza di sollecitazioni nei supporti antivibranti.
- I dati funzionali (vedere targhetta identificativa dell'alternatore par. 1.6).

9.3.6 Controllo coppie di serraggio

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 2500 ore.
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Chiave dinamometrica.







Pericolo




Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.


- Controllare lo stato di fissaggio dei bulloni (vedere par. 9.6 "Coppie di serraggio").
- Controllare le connessioni elettriche.

9.3.7 Pulizia esterna ed interna dell'alternatore

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 15 giorni
DPI da indossare   		Materiali e attrezzature Aria compressa.

Pulire con aria compressa.

 É vietato assolutamente l'uso di qualsiasi tipo di idropulitrice e di liquidi detergenti. Il grado di protezione standard dell'alternatore è IP23 e pertanto utilizzando liquidi potrebbero verificarsi delle anomalie o anche cortocircuiti.

 La periodicità di intervento indicata è riferita a condizioni ambientali critiche. Adeguare la periodicità in base alle condizioni reali di utilizzo.

9.4 Manutenzione straordinaria



Attenzione









Eseguire la manutenzione straordinaria con precisione e con la frequenza indicata dal fabbricante.



Avvertenza

Tutti gli intervalli di manutenzione di seguito descritti sono da riferirsi ad un normale utilizzo dell'alternatore. In caso di utilizzo in condizioni più gravose (elevata umidità, temperatura o polvere) è necessario eseguire tali controlli più frequentemente.

9.4.1 Manutenzione dei cuscinetti ed eventuale sostituzione

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 4000 ore.
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Grasso tipo SKF LGMT2, oppure ENS o equivalenti.



Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

- Controllare lo stato dei cuscinetti.
- Ingrassare i cuscinetti, se provvisti di ingrassatore.







Tabella lubrificazione cuscinetti

Alternatore tipo	Tipo cuscinetti		Intervallo di lubrificazione ore		Quantità di grasso in grammi	
	Lato accoppiamento	Lato opposto accoppiamento	Lato accoppiamento	Lato opposto accoppiamento	L.A.	L.O.A.
ECO 38	6318.2RS	6314.2RS	- (*)	- (*)	-	-
ECO 40	6322	6318.2RS	4000 (**)	- (*)	60	-
ECO 43	6324	6322	4000 (**)	4000 (**)	70	60
ECO 46	6330M	6324	4000 (**)	4000 (**)	90	70

* Cuscinetti stagni: non sono necessarie manutenzioni durante tutto il periodo di funzionamento; in condizioni normali di funzionamento hanno una durata di vita di circa 30.000 ore.

** In condizioni normali di funzionamento i cuscinetti ingrassabili hanno una durata di vita di circa 40.000 ore
 Per l'eventuale sostituzione seguire le istruzioni riportate al paragrafo 9.5.3

9.4.2 Controllo stato avvolgimenti e fissaggio ponte diodi

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 8000 ore / 1 anno.
DPI da indossare   		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.



Pericolo






Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Smontare la griglia posteriore dell'alternatore per l'ispezione visiva degli avvolgimenti e per il controllo del fissaggio del ponte diodi.

Se gli avvolgimenti dovessero essere sporchi od oleosi, pulire mediante aria compressa.

Nel caso in cui venissero rilevati problemi di altro tipo, bisogna procedere con lo smontaggio dell'alternatore per la loro risoluzione.

9.4.3 Copia degli allarmi dal regolatore digitale

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 8000 ore / 1 anno.
DPI da indossare  		Materiali e attrezzature Personal Computer + interfaccia + software dedicato.











Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

I regolatori digitali Mecc Alte sono dotati di uno speciale connettore dal quale è possibile scaricare i dati relativi agli allarmi registrati.

Scaricare tali dati per verificare l'eventuale presenza di anomalie e, nel caso ci siano, procedere con la loro risoluzione.

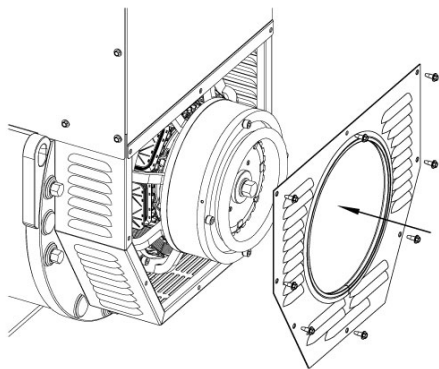
9.4.4 Verifica corretto fissaggio PMG (componente opzionale)

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 8000 ore / 1 anno.
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.

Pericolo



Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.



man_ECO_001-r00







Negli alternatori Mecc Alte delle serie ECO è possibile montare l'accessorio PMG.

Nel caso in cui questo accessorio sia presente, verificarne il corretto fissaggio.



Vedere par. 9.5.6.

9.4.5 Pulizia degli avvolgimenti

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità  Ogni 20000 - 25000 ore.
DPI da indossare   		Materiali e attrezzature Attrezzature per la pulizia.



Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

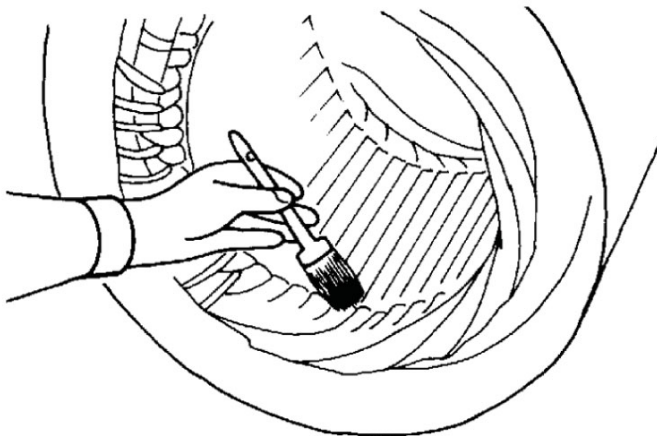


Attenzione

Se l'impianto lavora in ambienti polverosi, le operazioni di pulizia devono essere fatte con maggiore frequenza.



La pulizia deve essere effettuata con prodotti adatti.



dis_ECO_001-r00

Procedere con lo smontaggio dell'alternatore per la sua pulizia generale.

In questa occasione si consiglia anche di procedere con la sostituzione dei cuscinetti per una ottimizzazione degli interventi di manutenzione per l'intero gruppo.









Gli avvolgimenti possono essere puliti utilizzando un getto di acqua calda a bassa pressione e a temperatura non superiore ad 80 °C, oppure utilizzando appositi solventi ad alto grado di evaporazione adatti alla pulizia di avvolgimenti elettrici.

Tali solventi permettono una pulizia adeguata senza intaccare il grado di isolamento degli avvolgimenti.

A pulizia ultimata, si raccomanda di controllare che non vi siano segni di surriscaldamento ed eventuali tracce di carbonizzazioni. Dopo aver eseguito l'asciugatura, a circa 60-80°C, va ricontrollata la resistenza di isolamento degli avvolgimenti. Nel caso si notasse un degrado della vernice degli avvolgimenti, procedere ad una ulteriore verniciatura degli stessi.

9.5 Manutenzione in caso di guasto

9.5.1 Montaggio sostituzione ventola

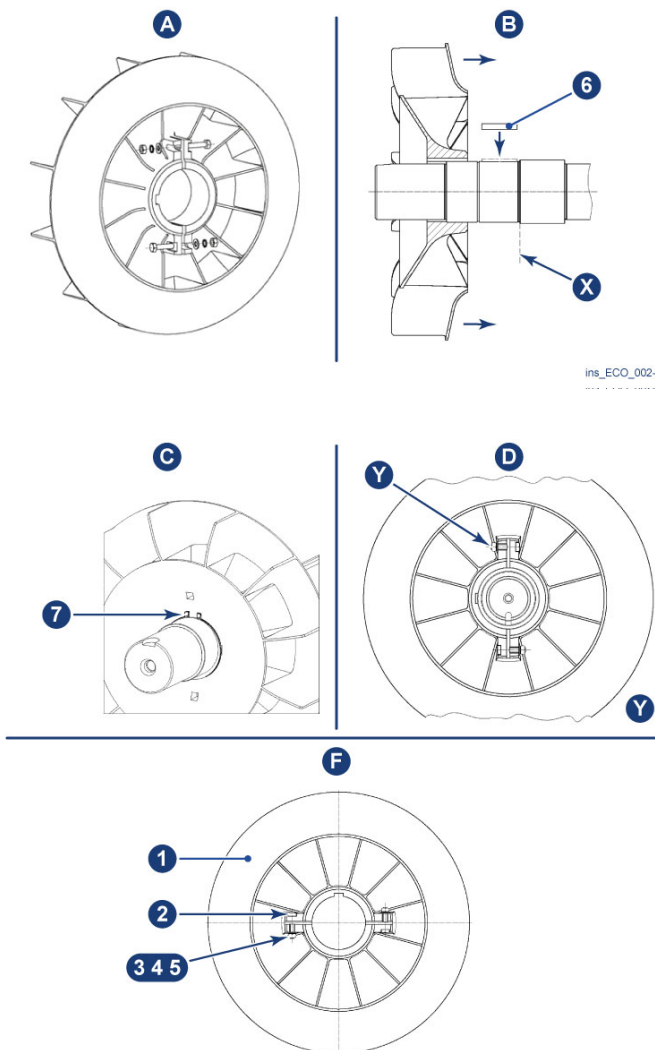
Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità 
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.

Pericolo



Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Ventola per ECO 38 - 40



ins_ECO_002-r00

ins_ECO_003-r00

A. Inserire (senza fissare) la bulloneria negli appositi morsetti della ventola.

B. Montare la chiavetta sull'albero (6) e inserire la ventola portandola in appoggio alla battuta (X).

C. Fermare la ventola con l'apposito anello seeger (7).

D. Serrare i bulloni (Y) a 38 ± 5 Nm per la serie 38, a 40 ± 5 Nm per la serie 40.

N.	Descrizione	Q.tà	Codice
1	Ventola ECO 38	1	6102217303
1	Ventola ECO 40	1	6102217355
2	Vite TE M10x50	2	6110605417
3	Rondella piana Ø 10	2	6110613053
4	Rondella dentellata Ø 10	2	6110603250

N.	Descrizione	Q.tà	Codice
5	Dado esagonale M10	2	6110601046
6	Chiavetta ECO 38 A 16x10x60	1	9911130565
6	Chiavetta ECO 40 A 20x12x70	1	9911130595
7	Anello seeger ECO 38 D. 95	1	9911136245
7	Anello seeger ECO 40 D. 120	1	9911136265





Ventola per ECO 43 - 46

Gli alternatori serie ECO 43-46 utilizzano ventole in alluminio con manicotto interno in ghisa.

Il montaggio avviene scaldando la ventola a 200 °C per 1 ora e quindi inserendola nell'albero.

Per rimuoverla, va utilizzato un apposito estrattore.

9.5.2 Verifica ed eventuale sostituzione ponte a diodi

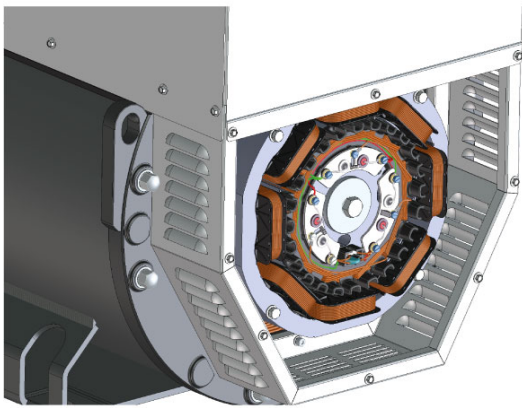
Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità 
DPI da indossare 		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.

Pericolo

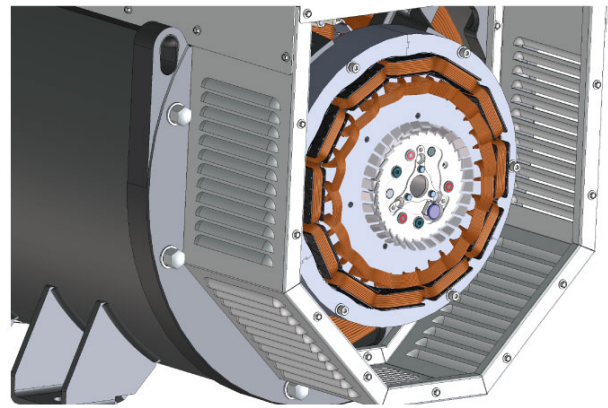


Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

ECO 38



ECO 40 - 43 - 46



lay_ECO_001-r00









A seconda del tipo di alternatore, il ponte a diodi può essere composto da tre settori separati su ognuno dei quali sono fissati due diodi (T30) oppure da un blocco unico circolare con sei diodi (T18).

La prima configurazione (T30) viene utilizzata negli alternatori della serie 38, mentre la seconda (T18) viene utilizzata negli alternatori delle serie 40-43-46.

Ciascun diodo può essere verificato molto facilmente con un multimetro impostato per la verifica dei diodi; è sufficiente scollegare completamente il ponte diodi in esame e controllare ogni diodo nei due sensi.

Una volta sostituito il settore o l'intero ponte, serrare le relative viti con le corrette coppie di serraggio (vedere par. 9.6), rispettando le polarità.

9.5.3 Smontaggio meccanico per ispezione (serie 40-43-46)

Tipo di intervento 	Esecutore 	Periodicità 
DPI da indossare     		Materiali e attrezzature Attrezzature di officina.



Pericolo

Scollegare l'alternatore da fonti di energia. Il motore di trascinamento deve essere fermo ed isolato dalle sue fonti di energia.

Procedura riepilogativa di smontaggio.

Coperchio anteriore	Per rimuovere il coperchio anteriore battere delicatamente con un martello in gomma.
Rotore	<p>Il rotore viene estratto dal coperchio posteriore usando un opportuno estrattore. Una volta che il cuscinetto è uscito dalla sede, il rotore può essere estratto, legandolo con delle funi morbide per la movimentazione.</p> <p> Durante questa operazione bisogna fare molta attenzione che non vengano danneggiati gli avvolgimenti del rotore.</p>
Coperchio posteriore	<p>Prima di rimuovere il coperchio posteriore, scollegare i cavi giallo-blu dello statore eccitatrice dal regolatore e liberarli da eventuali fascette di tenuta.</p> <p>Durante la rimozione del coperchio posteriore sfilare anche i cavi dello statore eccitatrice.</p> <p> Sfilare i cavi delicamente, in modo da evitare che rimangano incastrati e si danneggino.</p>
Ispezione generale	<p>Esaminare ogni parte (avvolgimenti: eccitatrice, ausiliario, statore e rotore) per verificare la presenza di danneggiamenti.</p> <p> Esaminare con particolare attenzione l'integrità dei connettori crimpati.</p>
Ispezione statore / carcassa	<ul style="list-style-type: none">● Effettuare una ispezione visiva dello statore e della carcassa.● Rimuovere ogni tipologia di sporco o polvere.● Riparare eventuali danni agli avvolgimenti.● Ispezionare i capicorda e assicurarsi che rispondano alle normative applicabili.
Ispezione albero	<p>Esaminare l'albero e le sedi per le chiavette per verificare la presenza di qualsiasi segno di corrosione, bave o usura. Pulirli e, se necessario, smerigliarli.</p> <p> Se il grado di usura dell'albero è troppo elevato, consegnarlo ad un centro assistenza per la riparazione o la sostituzione.</p>

Smontaggio cuscinetti anteriore / posteriore

- Entrambi i cuscinetti vanno rimossi utilizzando degli appositi estrattori.
- Le dimensioni dei cuscinetti vanno misurate accuratamente per verificare la presenza di usura eccessiva.
- In presenza di usura eccessiva o di rumori / vibrazioni anomale, procedere alla sostituzione.

Verifiche elettriche

Controllare i terminali dei cavi e verificare che garantiscano un buon contatto. Verificare che non ci siano segni di corrosione e/o ossidazione.

Controllare l'integrità della guaina dei cavi. Se presenta segni di danneggiamento, ripararla o sostituire il cavo.

Con l'ausilio di strumentazione adeguata, controllare la resistenza, la continuità e l'isolamento dei seguenti avvolgimenti (vedere par. 9.5.14):

- Statore principale.
- Avvolgimento ausiliario.
- Rotore principale.
- Statore eccitatrice.
- Rotore eccitatrice.
- Sonde termiche (se presenti).
- PMG (se presente).

Verificare inoltre l'integrità dei diodi e dei varistori.



Tutti gli strumenti di misura devono essere calibrati.

Verifiche dell'isolamento

Verificare la resistenza d'isolamento dei seguenti avvolgimenti:

Statore principale:

- Tra le fasi e tra le fasi e terra.
- Tra le fasi e l'avvolgimento ausiliario.
- Tra l'avvolgimento ausiliario e terra.

Rotore principale e rotore eccitatrice:

- Tra avvolgimento e terra.

Statore eccitatrice:

- Tra avvolgimento e terra.

PMG (se presente):

- Tra avvolgimento e terra.

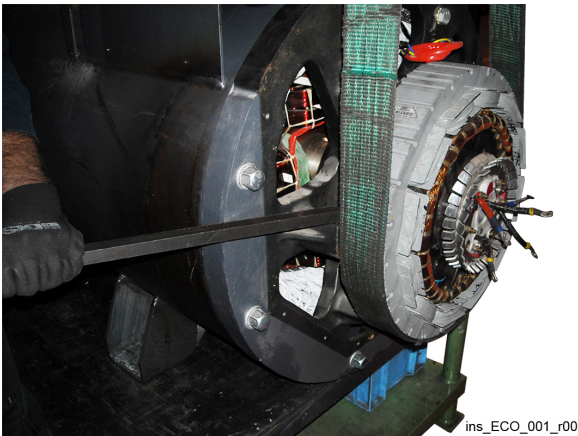
L'AVR può essere controllato su banco statico oppure durante il test funzionale della macchina.



Vedere par. 9.5.10; 9.5.11; 9.5.12; 9.5.13.

Gli avvolgimenti interni della macchina potrebbero richiedere una pulizia accurata. Utilizzare un solvente apposito oppure acqua calda. Asciugarli e, se necessario, impregnarli nuovamente.

Procedura in dettaglio di smontaggio

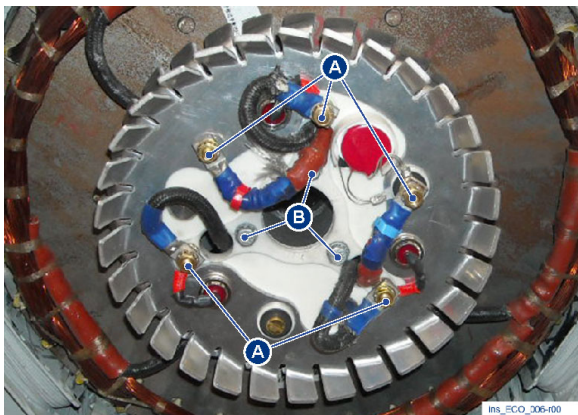


Rimuovere il coperchio della scatola morsettiera e i relativi pannelli, scollegare il regolatore digitale, quindi rimuovere la chiusura posteriore e il carter posteriore.

Tagliare le fascette di tenuta dei cavi del regolatore, quindi sfilare i fili giallo e blu dello statore eccitatore attraverso il foro passacavi.

Assicurare lo statore eccitatore ad un adeguato dispositivo di sollevamento utilizzando una cinghia morbida.

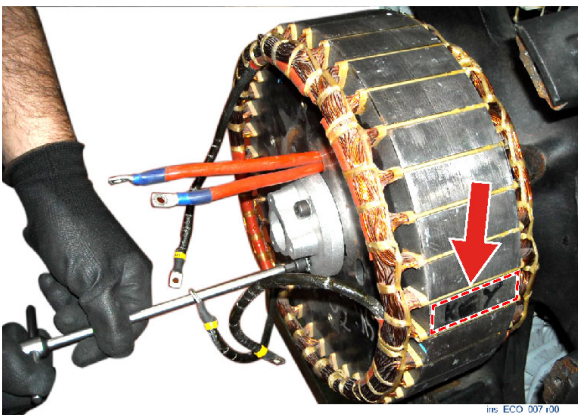
Rimuovere le viti di fissaggio e, utilizzando una leva, estrarre lo statore eccitatore, avendo cura di non danneggiare gli avvolgimenti.



i Memorizzare la posizione dei cavi per poterli ricollegare nella posizione originale a fine intervento.

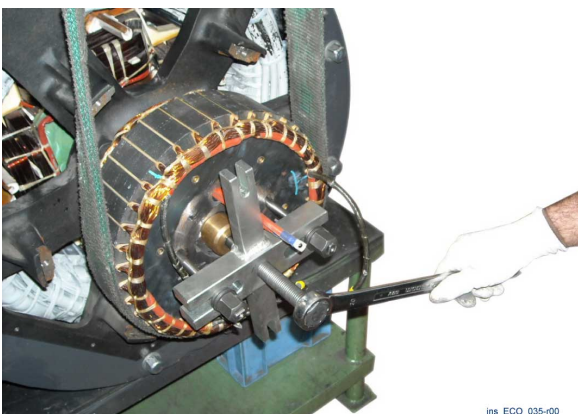
Scollegare i cavi (A) collegati al ponte diodi rotante (tre cavi dal rotore eccitatore e due cavi dal rotore principale).

Svitare le tre viti (B) M5 e rimuovere il ponte diodi rotante.



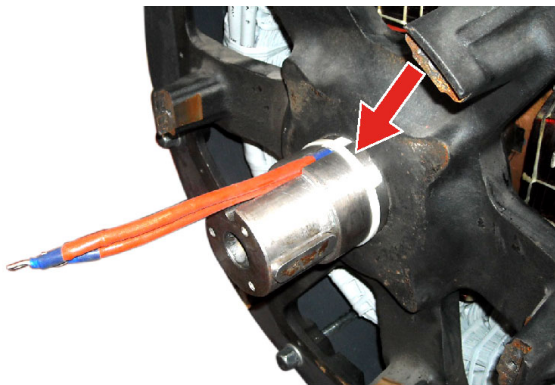
Svitare le tre viti M8 e rimuovere il mozzo di bloccaggio del rotore eccitatore.

Con un pennarello evidenziare nel rotore eccitatore la posizione della chiavetta sull'albero.



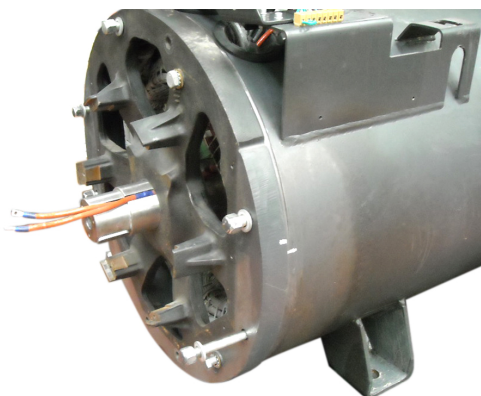
Assicurare il rotore eccitatore ad un adeguato dispositivo di sollevamento utilizzando una cinghia morbida.

Rimuoverlo con l'apposito estrattore Mecc Alte.



ins_ECO_009-r00

Tagliare la fascetta di tenuta dei cavi del rotore principale sull'albero.

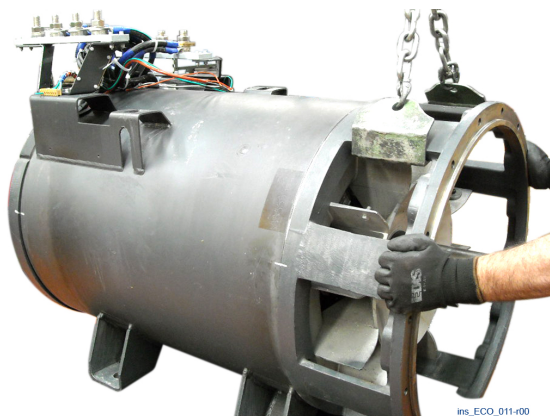


ins_ECO_010-r00

Con un pennarello, segnare la posizione dei coperchi anteriore e posteriore rispetto alla carcassa per permettere un loro corretto rimontaggio.

Serie 38-40: Rimuovere i tiranti di fissaggio dei coperchi anteriore e posteriore.

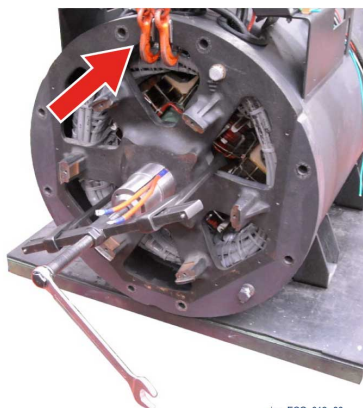
Nelle serie 43-46 i tiranti sono sostituiti da normali bulloni.



ins_ECO_011-r00

Agganciare il coperchio anteriore ad un dispositivo di sollevamento.

Battere con un martello in gomma per rimuoverlo dalla carcassa.



ins_ECO_012-r00

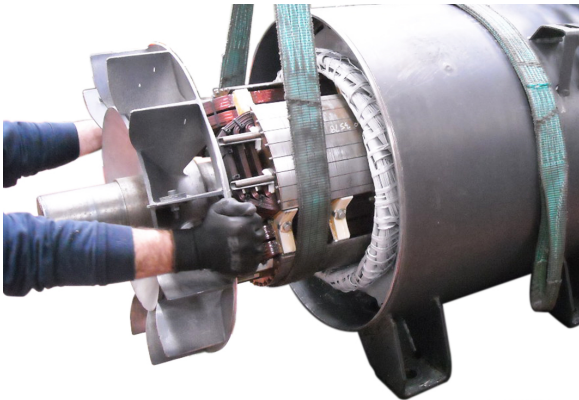
Agganciare il coperchio posteriore ad un dispositivo di sollevamento.

Con l'ausilio di un estrattore, spingere l'albero fino alla completa uscita del cuscinetto dalla sua sede.



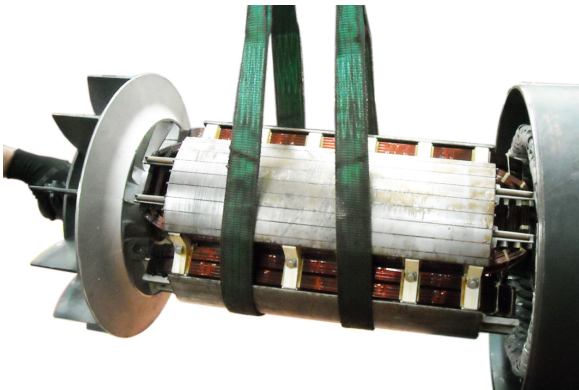
ins_ECO_013-r00

Far passare una cinghia morbida sull'estremità d'albero e sollevare leggermente il rotore. Iniziare a spingerlo per estrarlo



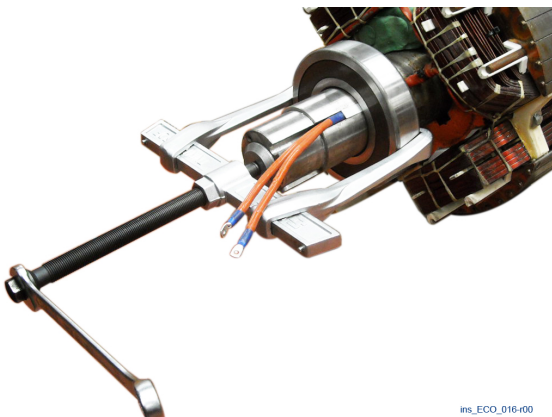
ins_ECO_014-r00

Appena possibile, poggiare l'estremità d'albero su un supporto adeguato. Spostare la fune morbida sul pacco rotore e proseguire con l'estrazione di questo.



ins_ECO_015-r00

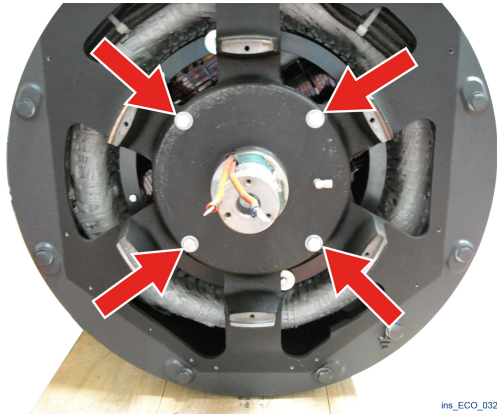
Appena il rotore sporge a sufficienza, sostenerlo con una seconda cinghia morbida. Rimuoverlo dalla carcassa e posizionarlo in un posto sicuro.



ins_ECO_016-r00

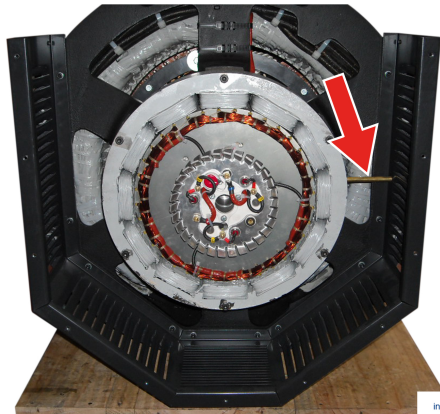
Con l'aiusilio di un estrattore, rimuovere il cuscinetto.

9.5.3.1 Nota per smontaggio alternatori ECO 43 - 46



ins_ECO_032-r00

Prima dello smontaggio del coperchio posteriore rimuovere i quattro bulloni di fissaggio della flangetta. Sulla serie 43 è presente un addizionale anello paragrasso. Porre particolare attenzione in fase di rimontaggio per la centratura dello stesso.



ins_ECO_034-r00

In fase di smontaggio il tubetto ingrassatore per il cuscinetto deve essere rimosso prima di togliere il carter posteriore. In fase di rimontaggio, il tubetto ingrassatore va montato subito dopo il fissaggio del carter posteriore.