

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

Installazione e manutenzione

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

Questo è il manuale dell'alternatore che avete appena acquistato.

Questa gamma di nuova generazione si avvale dell'esperienza di un produttore leader a livello mondiale che unisce una tecnologia avanzata ad un rigoroso controllo qualità.

Ora, desideriamo richiamare la vostra attenzione sul contenuto di questo manuale. Infatti, il rispetto di pochi punti essenziali, durante l'installazione, l'uso e la manutenzione del vostro alternatore, vi permetterà di garantirne il corretto funzionamento per molti anni.

LE MISURE DI SICUREZZA

Prima di mettere in funzione la vostra macchina, leggere attentamente questo manuale di installazione e manutenzione.

Tutte le operazioni e gli interventi da effettuare per la gestione di questa macchina devono essere realizzati da personale qualificato.

Il nostro servizio di assistenza tecnica è a vostra disposizione per qualunque informazione.

I vari interventi descritti in questo manuale sono corredati da note o da simboli che informano l'utente sui rischi di incidente. È indispensabile conoscere e rispettare le indicazioni di sicurezza riportate.

ATTENZIONE

Indicazione di sicurezza per un intervento che può danneggiare o distruggere la macchina o gli elementi circostanti.



Simbolo di sicurezza che indica un pericolo generico per il personale.

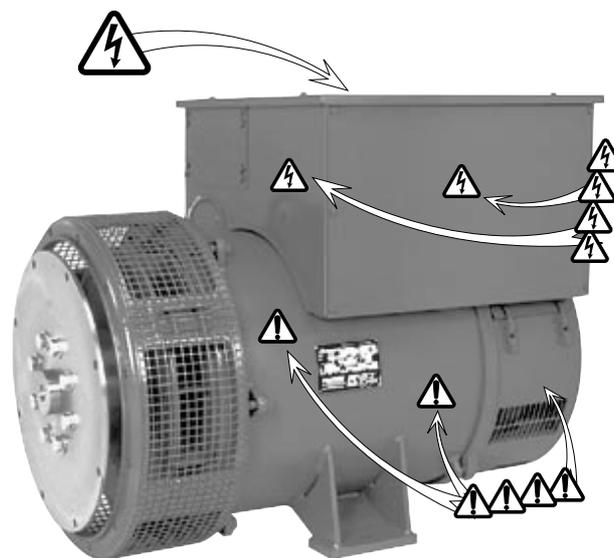


Simbolo di sicurezza che indica un pericolo di natura elettrica per il personale.

Nota : LEROY-SOMER si riserva il diritto di modificare, in qualunque momento, le caratteristiche dei propri prodotti per apportarvi gli ultimi sviluppi tecnologici. Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a modifiche senza preavviso.

LE INDICAZIONI DI SICUREZZA

Al presente manuale, è allegata una scheda di autoadesivi con tutte le indicazioni di sicurezza. Questi autoadesivi vanno posizionati, come indicato in figura, a installazione ultimata.



Copyright 2001 : MOTEURS LEROY-SOMER

Questo documento è proprietà di:
MOTEURS LEROY-SOMER

Non può essere riprodotto, in alcuna forma, senza il nostro previo consenso.

Marchi, modelli e brevetti depositati.

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

SOMMARIO

1 - RICEVIMENTO	4	4 – MANUTENZIONE	14
Norme e misure di sicurezza		Misure di sicurezza	
Controllo		Manutenzione ordinaria	
Identificazione		Controllo dopo l'installazione	
Stoccaggio		Circuito di ventilazione	
2 – CARATTERISTICHE TECNICHE	5	Cuscinetti	
Caratteristiche elettriche		Manutenzione elettrica	
Opzioni		Manutenzione meccanica	
Caratteristiche meccaniche		Rilevamento guasti	
Opzioni		Guasti meccanici	
Sistema d'eccitazione		Guasti elettrici	
Caratteristiche del regolatore R448		Verifica dell'avvolgimento	
Collegamento dell'alimentazione del R 448		Verifica del ponte di diodi	
Variazione della frequenza rispetto alla tensione		Verifica degli avvolgimenti e dei diodi rotanti per eccitazione separata	
Caratteristiche del LAM		Smontaggio, rimontaggio	
Effetti tipici del LAM		Utensili necessari	
Opzioni del regolatore R 448		Coppia di serraggio della viteria	
3 - INSTALLAZIONE	8	Accesso ai diodi	
Montaggio		Accesso ai collegamenti e al sistema di regolazione	
Movimentazione		Sostituzione del cuscinetto posteriore su macchina monosupporto	
Collegamento		Sostituzione del cuscinetto anteriore su macchina bisupporto	
Posizionamento		Smontaggio del gruppo	
Controlli alla prima messa in funzione		Rimontaggio dei cuscinetti	
Controlli di natura elettrica		Rimontaggio del gruppo rotore	
Controlli di natura meccanica		Installazione e manutenzione del PMG	
Schemi di collegamento dei morsetti		Caratteristiche meccaniche	
Collegamento dei morsetti: LSA 46.2/47.1 - 12 conduttori		Collegamento elettrico	
Collegamento dei morsetti: LSA 46.2/47.1 -6 conduttori		Tabella delle caratteristiche	
Schema di collegamento delle opzioni		Valori medi per LSA 46.2	
Verifica dei collegamenti		Valori medi per LSA 47,1	
Verifiche elettriche del regolatore		5 – PEZZI SEPARATI	21
Messa in servizio		Servizio assistenza tecnica	
Regolazioni		Accessori	
Regolazione del R 448		Scaldiglie anticondensa all'arresto	
Regolazione eccitazione max.		Sonde di temperatura con termistori (PTC)	
Usò particolare		Accessori di collegamento	
		Esplosi, nomenclatura	
		Monosupporto	
		bisupporto	

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

ALTERNATORI

RICEVIMENTO

1 - RICEVIMENTO

1.1 - Norme e misure di sicurezza

I nostri alternatori sono conformi alla maggior parte delle norme internazionali e compatibili con:

- le raccomandazioni della

Commissione Elettrotecnica Internazionale

IEC 34-1, (EN 60034).

- le raccomandazioni della

International Standard Organisation ISO 8528.

- la direttiva 89/336/CEE della Comunità Europea sulla Compatibilità Elettromagnetica (EMC).

- le direttive della Comunità Europea

73/23/EEC e 93/68/EEC (Direttiva Bassa Tensione).

Sono marcati CE secondo la DBT (Direttiva Bassa Tensione) come componenti di una macchina. Su richiesta, può essere fornita una dichiarazione di incorporazione.

Prima di usare il generatore, leggere attentamente il manuale d'installazione e manutenzione fornito con la macchina. Tutte le operazioni effettuate sul generatore saranno realizzate da personale qualificato e istruito su messa in servizio e manutenzione degli elementi elettrici e meccanici. Il presente manuale deve essere conservato per tutta la vita operativa della macchina ed essere trasmesso ad ogni passaggio di proprietà.

I vari interventi descritti in questo manuale sono corredati da note o da simboli che informano l'utente sui rischi di incidente. E' indispensabile conoscere e rispettare le indicazioni di sicurezza riportate.

1.2 - Controllo

Al ricevimento del vostro alternatore, verificate la presenza di eventuali danni dovuti al trasporto. In presenza di evidenti segni d'urto, notificate al trasportatore le vostre riserve (eventuale intervento delle assicurazioni) e, dopo un controllo visivo, girate manualmente la macchina per mettere in risalto un'eventuale anomalia.

1.3 - Identificazione

L'identificazione dell'alternatore è riportata su una targa incollata sulla carcassa (vedere figura).

Verificare la conformità tra i dati riportati sulla targa d'identificazione della macchina e quelli indicati sul vostro ordine.

Il nome della macchina viene definito in base a diversi criteri, ad esempio: LSA 46.2 M5 C6/4 -

• LSA : nome della gamma PARTNER

M : Marine

C : Cogenerazione

T : Telecomunicazioni.

• 46.2 : tipo di macchina

• M5 : modello

• C : sistema d'eccitazione

(C : AREP / J : SHUNT o PMG / E : COMPOUND)

• 6/4 : numero dell'avvolgimento / numero di poli.

1.3.1 - Targa di identificazione

Per avere sempre a portata di mano, in modo rapido e preciso, i dati della vostra macchina, potete ritrascrivere le sue caratteristiche sulla seguente targa di identificazione.

1.4 - Stoccaggio

In attesa della messa in servizio, le macchine devono essere poste:

- al riparo dall'umidità: infatti, se l'umidità è superiore al 90%, l'isolamento della macchina può cadere molto rapidamente per diventare praticamente nullo vicino al 100%; controllare lo stato della protezione anti-ruggine delle parti non verniciate. Per uno stoccaggio di lunga durata, è possibile proteggere la macchina con un rivestimento sigillato (plastica termosaldata, ad esempio) con sacchetti disidratanti all'interno, al riparo da brusche e frequenti variazioni di temperatura, per evitare problemi di condensa durante lo stoccaggio.

- In presenza di vibrazioni nell'ambiente circostante, cercare di ridurre l'effetto di tali vibrazioni collocando il generatore su un supporto ammortizzante (piastra di gomma o altro) e ruotare il rotore di una frazione di giro ogni 15 giorni per evitare di segnare gli anelli dei cuscinetti.

 ALTERNATEURS PARTNER ALTERNATORS																																		
LSA <input type="text"/> Date <input type="text"/> N° <input type="text"/> Hz Min-1/R.P.M. <input type="text"/> Protection <input type="text"/> Cos Ø /P.F. <input type="text"/> Cl. ther. / Th.class <input type="text"/> Régulateur/A.V.R. <input type="text"/> Altit. ≤ <input type="text"/> m Masse / Weight <input type="text"/> Rit AV/D.E bearing <input type="text"/> Rit AR/N.D.E bearing <input type="text"/> Graisse / Grease <input type="text"/> Valeurs excit / Excit. values <input type="text"/> en charge / full load <input type="text"/> à vide / at no load <input type="text"/>	<table border="1"> <tr> <th colspan="3">PUISSANCE / RATING</th> </tr> <tr> <td>Tension Voltage</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Connex.</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Continue</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Continuous</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>40°C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Secours</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Std by</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>27°C</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3">(*) Tension maxi. / maximum voltage</td> </tr> </table>	PUISSANCE / RATING			Tension Voltage	<input type="text"/>	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	Connex.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Continue	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Continuous	<input type="text"/>	<input type="text"/>	40°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Secours	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Std by	<input type="text"/>	<input type="text"/>	27°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(*) Tension maxi. / maximum voltage		
PUISSANCE / RATING																																		
Tension Voltage	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
Connex.	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
Continue	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
Continuous	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
40°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
Secours	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
Std by	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
27°C	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																
(*) Tension maxi. / maximum voltage																																		
 LR 0021 	Conforme à C.E.I 34-1(1994). According to I.E.C 34-1(1994).																																	

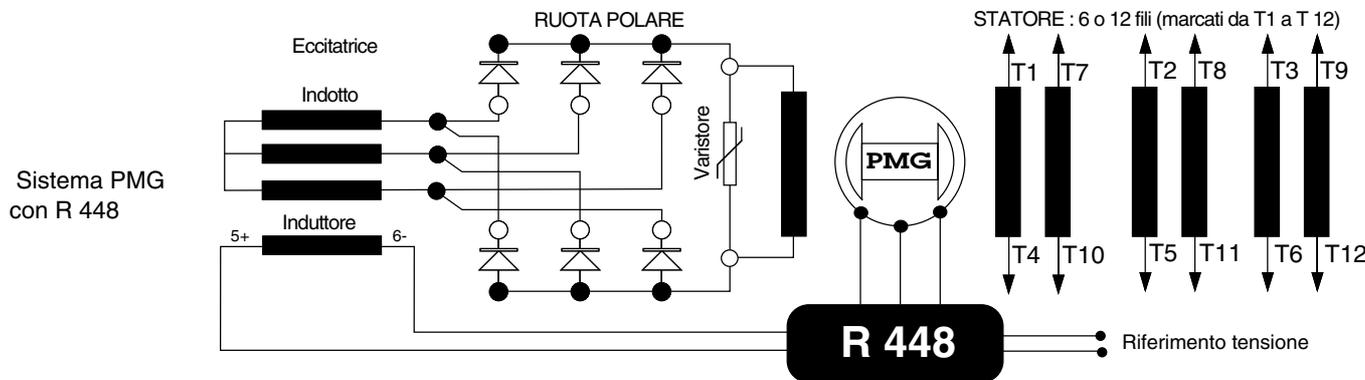
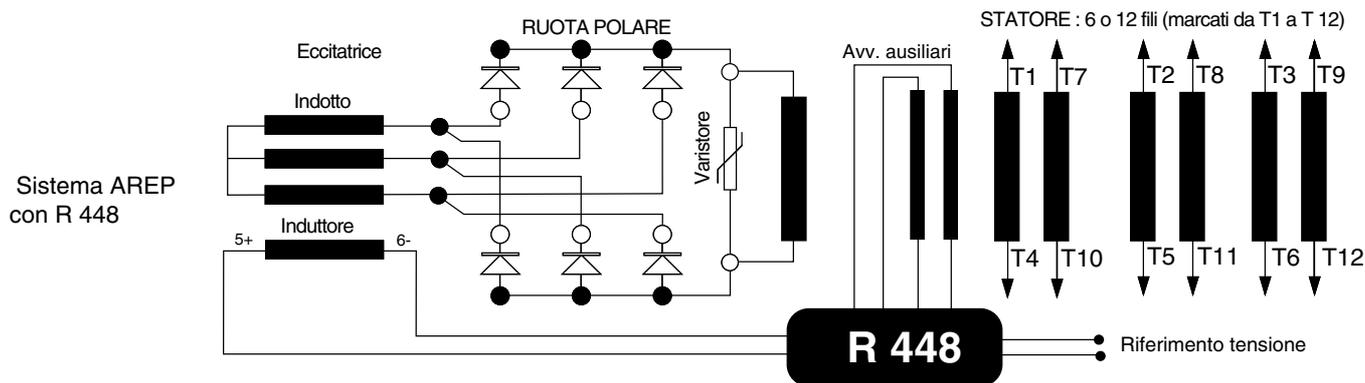
Made by Leroy Somer - 1 024 647Y

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI CARATTERISTICHE TECNICHE

2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 - Caratteristiche elettriche

L'alternatore LSA 46.2/47.1 è una macchina senza anello né spazzole con induttore rotante, avvolto "Passo 2/3"; 6 o 12 conduttori, isolamento classe H e sistema d'eccitazione disponibile in versione AREP o versione "PMG" (vedere schemi).



Il dispositivo antidisturbo è conforme alla norma EN 55011, gruppo 1, classe B.

2.1.1 - Opzioni

- Sonde di rilevamento temperatura dello statore.
- Scaldiglie anticondensa.

2.2 - Caratteristiche meccaniche

- Carcassa in acciaio
- Scudi in ghisa
- Cuscinetti a sfere lubrificati a vita
- Forme di costruzione :

IM 1201 (MD 35) monosupporto con disco e piedini e flange/ dischi SAE.

IM 1001 (B 34) bisupporto con flangia SAE ed estremità d'albero cilindrico normalizzata.

- Macchina aperta, autoventilata
- Indice di protezione: IP 23

2.2.1 - Opzioni

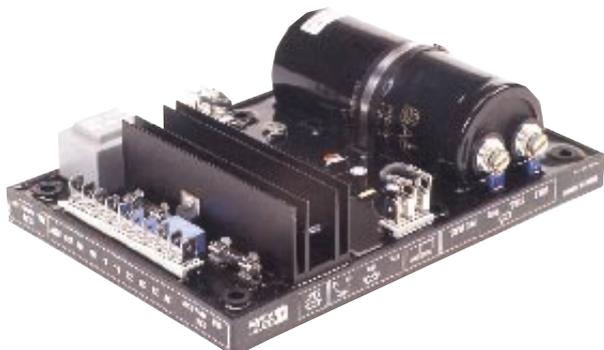
- Filtro all'entrata dell'aria,
- Cuscinetti lubrificabili,
- IP 44,
- Sonde scudi (CTP,PT100)
- Sonde statori (CTP,PT100).

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

CARATTERISTICHE TECNICHE

2.3 - Sistema d'eccitazione

I due sistemi d'eccitazione AREP & PMG sono pilotati dal regolatore R 448.



Con eccitazione **AREP**, il regolatore elettronico è alimentato da due avvolgimenti ausiliari indipendenti dal circuito di rilevamento tensione. Il primo avvolgimento (X1, X2) ha una tensione proporzionale a quella dell'alternatore (caratteristica Shunt), il secondo (Z1, Z2) ha una tensione proporzionale alla corrente dello statore (caratteristica compound : effetto Booster). La tensione d'alimentazione viene raddrizzata e filtrata prima di passare al transistor di controllo del regolatore. Questo principio dà alla macchina una capacità di corrente di cortocircuito di 3 IN per 10 s e fa in modo che la regolazione non risenta delle deformazioni dovute al carico.

Con eccitazione **PMG**, all'alternatore è aggiunto un generatore a magnete permanente (PMG). Quest'ultimo, collegato dietro la macchina, è collegato al regolatore di tensione. Il PMG alimenta il regolatore con una tensione indipendente dall'avvolgimento principale dell'alternatore. Questo principio dà alla macchina una capacità di corrente di cortocircuito di 3 IN per 10 s e fa in modo che la regolazione non risenta delle deformazioni dovute al carico.

Il regolatore controlla e corregge la tensione di uscita dell'alternatore tramite la regolazione della corrente d'eccitazione.

2.3.1 - Caratteristiche del regolatore R 448

- alimentazione shunt : max 140V - 50/60 Hz
- corrente di sovraccarico nominale: 10A - 10s
- protezione elettronica (sovraccarico, cortocircuito apertura del rilevamento tensione): corrente massima d'eccitazione per 10 s e ritorno a circa 1A.

Occorre fermare l'alternatore (o interrompere l'alimentazione, vedere § 3.5.3.) per ripristinare.

- Fusibile :

- F1 su X1,X2.

- rilevamento tensione: 5 VA isolata con trasformatore morsetti 0-110 V = da 95 a 140 V
- morsetti 0-220 V = da 170 a 260 V
- morsetti 0-380 V = da 340 a 520 V

- regolazione di tensione $\pm 0,5\%$

- tempi di risposta rapido o normale con ponticello ST2

- regolazione della tensione con potenziometro P2

altre tensioni con trasformatore d'adattamento

- rilevamento corrente: (marcia in parallelo) :

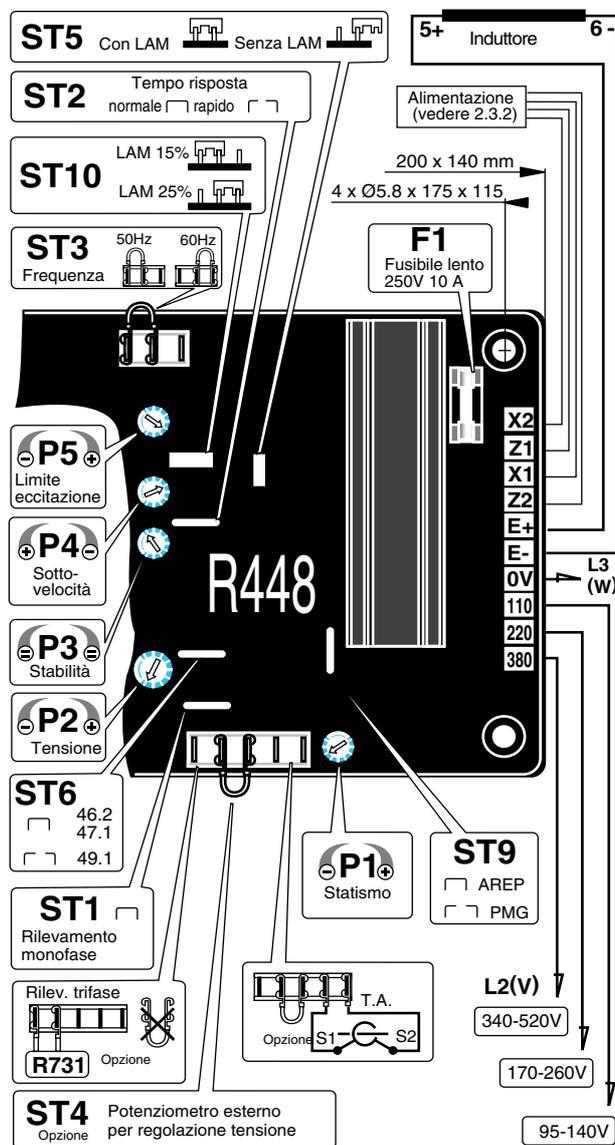
T.A. 2,5 VA cl1, secondario 1A (Opzione)

- regolazione dello statismo con potenziometro P1

- protezione in sotto-velocità (U/f) e LAM : soglia d'azione regolabile con potenziometro P4

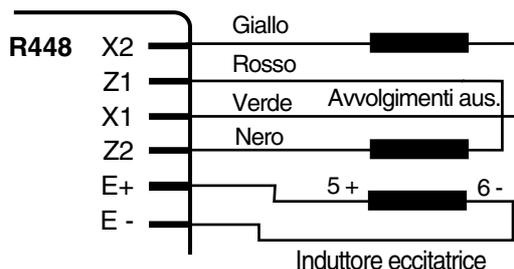
- regolazione della corrente d'eccitazione max. con P5: da 4 a 10A.

- selezione 50/60 Hz con ponticello ST3.



2.3.2 - Collegamento dell'alimentazione del R 448

Eccitazione AREP

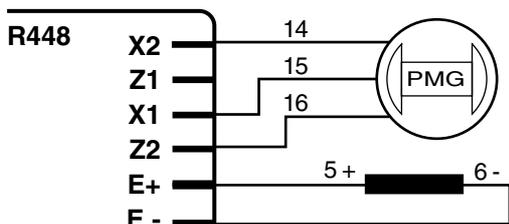


LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

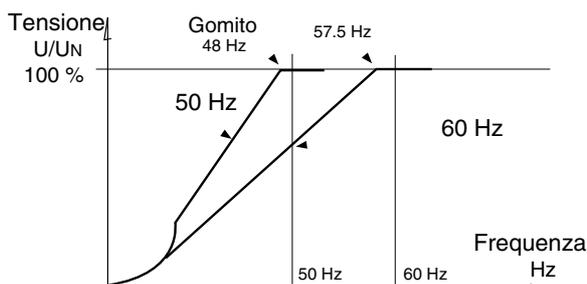
ALTERNATORI

CARATTERISTICHE TECNICHE

Eccitazione PMG

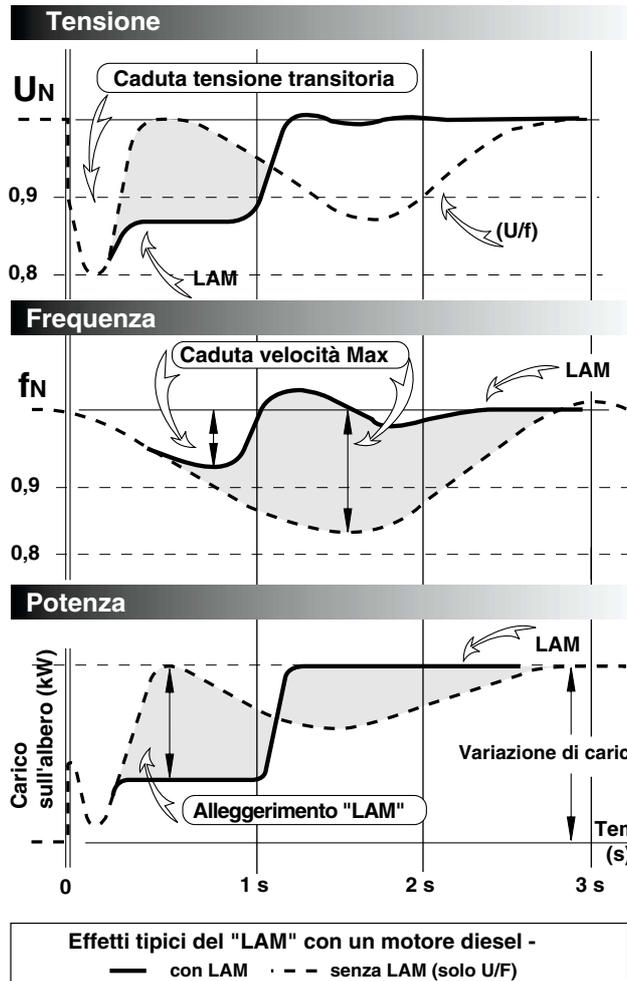
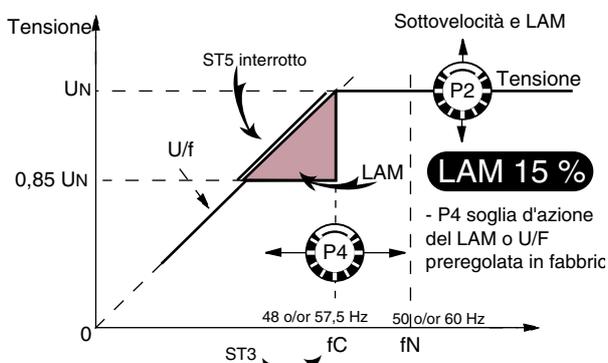


2.3.3 - Variazione della frequenza rispetto alla tensione (senza LAM)



2.3.4 - Caratteristiche del LAM

Il LAM è un sistema integrato di serie nel regolatore R448. Può essere rimesso in funzione chiudendo ST5. Il lam è regolabile al 15% o al 25% tramite lo strap ST10. - Funzione del "LAM" (Accettazione di carico): All'applicazione di un carico, la velocità di rotazione del gruppo elettrogeno diminuisce. Quando questa scende oltre la soglia di frequenza preregolata, il "LAM" fa cadere la tensione di circa il 15% o 25% e quindi il gradino di carico attivo applicato viene ridotto di circa il 25% al 30% fino a che la velocità non ritorna al suo valore nominale. Il "LAM" permette quindi sia di ridurre la variazione di velocità (frequenza) - e la sua durata per un dato carico applicato - che di aumentare il carico applicato possibile per una stessa variazione di velocità (motori con turbocompressore). Per evitare le oscillazioni di tensione, la soglia di scatto della funzione "LAM" deve essere regolata a circa 2 Hz sotto la frequenza di regime più bassa. L'utilizzo del LAM a 25% è raccomandabile per impatti di carico del 70% della potenza nominale del gruppo.



2.3.5 - Opzioni del regolatore R 448

- **Trasformatore di corrente per marcia in parallelo**
da...../1 A - 2,5 VA CL 1 (Vedere lo schema inserito in questo manuale).
- **Potenzimetro di regolazione tensione a distanza:**
470 Ω, 3 W min.: campo di regolazione ± 5% (impostazione del campo con il potenziometro di tensione interno P2). Rimuovere ST4 per collegare il potenziometro. (Può anche essere usato un potenziometro da 1 k Ω per ampliare il campo di variazione al ± 10%)
- **Modulo R 731** : rilevamento di tensione trifase 200 a 500V, compatibile con la marcia in parallelo. Interrompere ST1 per collegare il modulo; regolazione della tensione con il potenziometro del modulo.
- **Modulo R 726** : trasformazione del sistema di regolazione in un funzionamento cosiddetto a "4 funzioni" (Vedere il manuale di manutenzione e lo schema di collegamento).
 - regolazione del cos φ (2F)
 - egualizzazione delle tensioni prima del collegamento in parallelo sulla rete (3 F).
 - collegamento alla rete di alternatori già in parallelo (4F). Il modulo R 726 si collega al posto di ST4.

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

ALTERNATORI

INSTALLAZIONE

3 - INSTALLAZIONE

3.1 - Montaggio

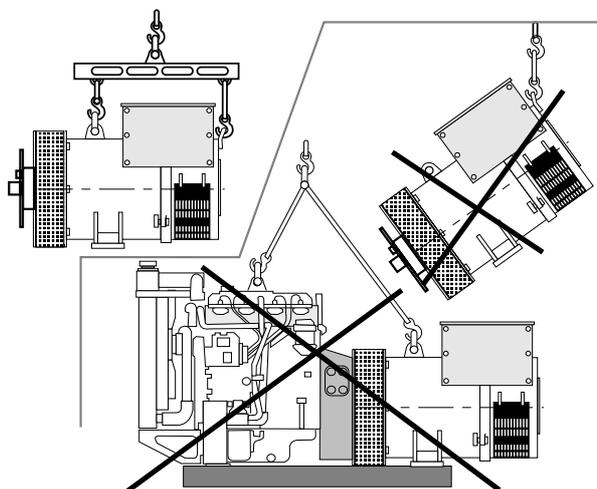


Tutte le operazioni di sollevamento e di movimentazione devono essere realizzate con materiale sicuro.

Durante le operazioni, la macchina deve restare in posizione orizzontale.

3.1.1 - Movimentazione

Gli anelli di sollevamento, opportunamente dimensionati, sono previsti per lo spostamento del solo alternatore. Non devono essere utilizzati per sollevare il gruppo completo. Prevedere un sistema adatto all'ambiente della macchina.



3.1.2 - Collegamento

3.1.2.1 - alternatore monosupporto

Prima di collegare le macchine, verificare la compatibilità con:

- una analisi torsionale della linea d'albero
- un controllo delle dimensioni del volano, della flangia, dei dischi e disassamento dell'alternatore.

ATTENZIONE

Durante il collegamento, l'allineamento dei fori dei dischi e del volano si ottiene con la rotazione della puleggia principale del motore termico. Non usare la ventola per far ruotare il rotore dell'alternatore

Stringere le viti dei dischi alla coppia consigliata (cf §4.6.2.) e verificare l'esistenza del gioco laterale dell'albero a gomiti.

3.1.2.2 - alternatore bisupporto

- Manicotto semielastico

Si consiglia di allineare accuratamente le macchine controllando che gli scarti di concentricità e di parallelismo dei 2 semimanicotti non superino 0,1 mm.

ATTENZIONE

Questo alternatore è stato equilibrato con 1/2 chavetta.

3.1.3 - Posizionamento

Il locale in cui viene sistemato l'alternatore deve essere tale che la temperatura ambiente non possa superare i 40°C per le potenze standard (per temperature > 40°C, applicare un coefficiente di declassamento). L'aria fresca, senza umidità e polveri, deve arrivare liberamente alle griglie d'aria situate sul lato opposto all'accoppiamento. E' indispensabile impedire il riciclo dell'aria calda che esce dalla macchina o dal motore termico nonché del gas di scarico.

3.2 - Controlli alla prima messa in funzione

3.2.1 - Controlli di natura elettrica



E' espressamente vietato mettere in servizio un alternatore, nuovo o meno, se l'isolamento è inferiore a 1 megaohm per lo statore e a 100 000 ohm per gli altri avvolgimenti.

Per ritrovare i valori minimi sopra indicati, esistono diversi metodi.

- a) Asciugare la macchina per 24 ore in forno, ad una temperatura di 110 °C (senza il regolatore)
 - b) Soffiare aria calda all'entrata dell'aria, facendo ruotare la macchina con l'induttore scollegato
 - c) Funzionamento in cortocircuito (scollegare il regolatore).
 - cortocircuitare i tre morsetti di uscita (potenza) con collegamenti in grado di reggere la corrente nominale (non superare, se possibile, i 6 A/mm²)
 - installare una pinza amperometrica per controllare la corrente che passa nei collegamenti del cortocircuito.
 - collegare ai morsetti degli induttori dell'eccitatrice, rispettando le polarità, una batteria da 24 Volt con, in serie, un reostato da circa 10 ohm (50 W).
 - aprire al massimo tutti i fori dell'alternatore.
 - portare l'alternatore alla sua velocità nominale e regolare l'eccitazione mediante il reostato, in modo da ottenere la corrente nominale nei collegamenti del cortocircuito.
- Nota : Arresto prolungato: Per evitare questi problemi, si consiglia l'uso di scaldiglie anticondensa e una rotazione periodica. Le scaldiglie anticondensa sono realmente efficaci solo se rimangono sempre in funzione durante il fermo della macchina.

3.2.2 - Controlli di natura meccanica

Prima dell'avviamento, verificare:

- il corretto serraggio di tutte le viti e dei bulloni,
- il libero ingresso dell'aria di raffreddamento
- il corretto posizionamento delle griglie e della protezione,
- il senso di rotazione standard è quello orario, guardando dall'estremità d'albero (rotazione delle fasi 1 - 2 - 3). Per un senso di rotazione antiorario, invertire 2 e 3.
- che il collegamento corrisponda alla tensione operativa della rete (vedere § 3.3)

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI INSTALLAZIONE

3.3 - Schemi di collegamento dei morsetti

La modifica dei collegamenti si realizza spostando le barrette o i ponti sui morsetti. Il codice dell'avvolgimento è indicato sulla targa di identificazione.

3.3.1 - Collegamento dei morsetti: LSA 46.2/47.1 - 12 conduttori

Gli accessori di collegamento sono elencati nel paragrafo 5.3.3.



Tutti gli interventi sui morsetti dell'alternatore, durante i ricollegamenti o i controlli, devono essere eseguiti a macchina ferma.

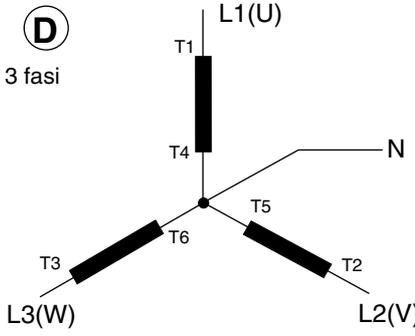
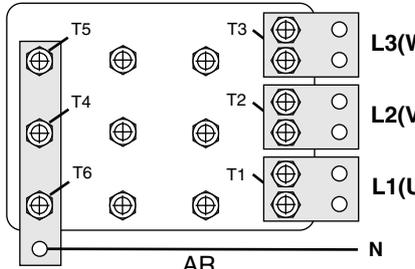
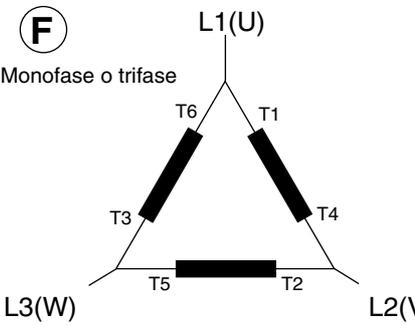
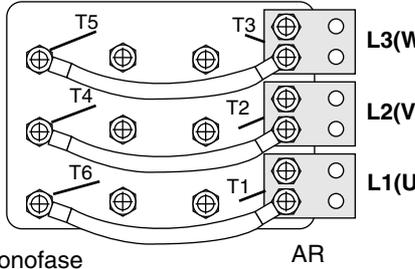
Codice collegamenti	Tensione L.L			Collegamento fabbrica
(A) 3 fasi 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	LSA 46.2/47.1 - 12 CONDUTTORI
	6	190 - 208	190 - 240	
	7	220	-	
	8	-	190 - 208	
Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T3) / 220 V => (T2)				
(D) 3 fasi 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	LSA 46.2/47.1 - 12 CONDUTTORI
	6	380 - 415	380 - 480	
	7	440	-	
	8	-	380 - 416	
Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)				
In avvolgimento 9 : rilevamento tensione R 448 + transf. (Vedere schema specifico)				
(FF) 1 fase 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	LSA 46.2 - 12 CONDUTTORI (★)
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254	-	
	8	-	220 - 240	
Tensione LM = 1/2 tensione LL Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T10) / 220 V => (T1)				
(F) 1 fase 0 3 fasi 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	LSA 46.2/47.1 - 12 CONDUTTORI (★)
	6	220 - 240	220 - 240	
	7	240 - 254	-	
	8	-	220 - 240	
Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T3) / 220 V => (T2) Fasi d'uso L2 (V), L3 (W) in monofase				



in caso di ricollegamento, verificare rilevamento tensione del regolatore!

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI INSTALLAZIONE

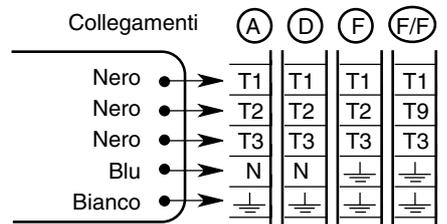
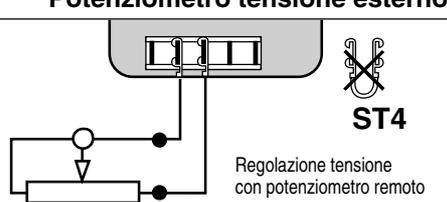
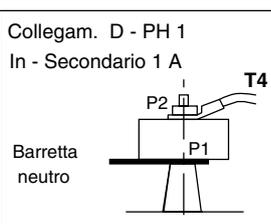
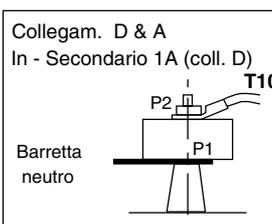
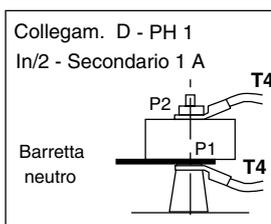
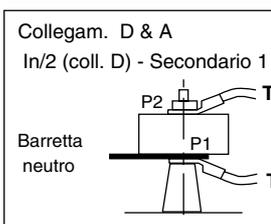
3.3.2 - Collegamento dei morsetti: LSA 46.2/47.1 - 6 conduttori

Codice collegamenti	Tensione L.L			Collegamento fabbrica
(D) 3 fasi 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	
	6S	380 - 415	380 - 480	
	7S	440	-	
	8S		380 - 416	
	9S	-	600	
 Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T3) / 380 V => (T2)				
In avvolgimento 9 : rilevamento tensione R 448 + transf. (Vedere schema specifico)				
(F) Monofase o trifase 	Avvolgimento	50 Hz	60 Hz	
	6S	220 - 240	220 - 277	
	7S	240 - 254	-	
	8S	-	220 - 240	
 Rilevamento tensione R 448 : 0 => (T3) / 220 V => (T2) Fase d'uso : L2 (V), L3 (W) in monofase				
 In caso di ricollegamento, verificare rilevamento tensione del regolatore!				

(*) Per realizzare questi collegamenti, la fabbrica può fornire, in opzione, un set di ponti elastici e barrette di collegamento speciali.

L'alternatore standard è dotato di 3 campi di partenza, 6 barrette di collegamento e una barretta di neutro.

3.3.3 - Schema di collegamento delle opzioni

Kit antidisturbo R 791 T (standard per marcatura CE) Collegamenti (A) (D) (F) (F/F) 	Potenzimetro tensione esterno  <p style="text-align: center;">ST4</p> <p style="text-align: center;">Regolazione tensione con potenziometro remoto</p>		
Collegamento del trasformatore di corrente in opzione			
Collegam. D - PH 1 In - Secondario 1 A  <p style="text-align: center;">LSA 46.2 - 6 cond.</p>	Collegam. D & A In - Secondario 1A (coll. D)  <p style="text-align: center;">LSA 46.2 - 12 cond.</p>	Collegam. D - PH 1 In/2 - Secondario 1 A  <p style="text-align: center;">LSA 47.1 - 6 cond.</p>	Collegam. D & A In/2 (coll. D) - Secondario 1 A  <p style="text-align: center;">LSA 47.1 - 12 cond.</p>

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

ALTERNATORI

INSTALLAZIONE

3.3.4 - Verifica dei collegamenti

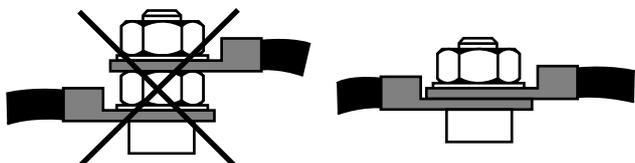


Gli impianti elettrici devono essere realizzati conformemente alla legislazione in vigore nel paese d'installazione.

Verificare che:

- il dispositivo di interruzione differenziale, conforme alla legislazione sulla protezione delle persone, in vigore nel paese di installazione, sia correttamente installato sull'uscita di potenza dell'alternatore e il più vicino possibile. (In questo caso, scollegare il conduttore del modulo antidisturbo e collegare il neutro).

- le eventuali protezioni siano presenti,
- in presenza di un regolatore esterno, i collegamenti tra l'alternatore e il quadro siano conformi allo schema di collegamento,
- non ci sia cortocircuito tra fasi o fase-neutro tra i morsetti di uscita dell'alternatore e il quadro di controllo del gruppo elettrogeno (parte del circuito non protetta da interruttori o relè del quadro)
- il collegamento della macchina sia realizzato capocorda su capocorda e conforme allo schema di collegamento dei morsetti.



3.3.5 - Verifiche elettriche del regolatore

- Verificare che tutti i collegamenti siano realizzati correttamente, in base allo schema allegato.
- Verificare che il ponticello di selezione di frequenza "ST3" sia sul corretto valore di frequenza.
- Verificare che il ponticello ST4 o il potenziometro di regolazione a distanza siano collegati.
- Funzionamenti opzionali
 - Ponticello ST1 : interrotto per collegamento del modulo di rilevamento trifase R 731.
 - Ponticello ST2 : interrotto per tempo di risposta rapido
 - Ponticello ST5 : interrotto per eliminare la funzione L.A.M.

3.4 - Messa in servizio



L'avviamento e il funzionamento della macchina sono possibili solo se l'installazione viene effettuata in base alle regole e alle indicazioni riportate in questo manuale.

La macchina è collaudata e regolata in fabbrica. Al primo uso a vuoto, occorrerà verificare che la velocità di trasmissione sia corretta e stabile (vedere la targa di identificazione). Con l'opzione cuscinetti da lubrificare, si raccomanda la lubrificazione alla prima messa in servizio (vedere 4.2.3). All'applicazione del carico, la macchina deve ritrovare la sua velocità nominale e la sua tensione; tuttavia, se il funzionamento è irregolare, si può intervenire sulla regolazione della macchina (seguire la procedura di regolazione § 3.5). Se il funzionamento continua ad essere difettoso, occorrerà fare una ricerca guasti (cf § 4.4).

3.5 - Regolazioni



Le varie regolazioni durante i collaudi saranno effettuate da personale qualificato.

ATTENZIONE

Il rispetto della velocità di trasmissione specificata sulla targa di identificazione è indispensabile per iniziare una procedura di regolazione

1500 min⁻¹ / 50Hz o 1800 min⁻¹ / 60 Hz.

Non cercare di regolare la tensione se la frequenza o la velocità non è corretta (rischio di distruzione del rotore).

Le sole regolazioni possibili della macchina si effettuano tramite il regolatore.



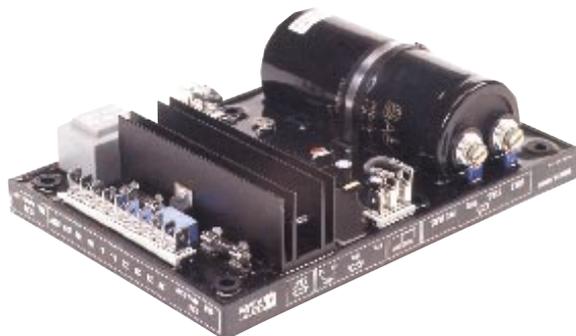
Dopo la messa a punto si dovranno rimontare i pannelli d'accesso o i rivestimenti.

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

ALTERNATORI

INSTALLAZIONE

3.5.1 - Regolazioni del R 448



a) Posizione iniziale dei potenziometri (vedere tabella)
 - Potenziometro di regolazione tensione a distanza: centrale (ponticello ST4 rimosso).

Intervento	Regol. fabbrica	Pot.
Tensione minimo tutto a sinistra	400V - 50 Hz (Ingresso 0 - 380 V)	
Stabilità	Non regolato (pos. centrale)	
Soglia/LAM o U/F Soglia della protezione di sotto-velocità e scatto del "LAM" Max di frequenza tutto a sinistra	Se ST3 = 50 Hz (fabbr.) = 48 Hz Si ST3 = 60 Hz (fabbr.) = 58 Hz	
Statismo di tensione (Marcia in // con T.A.) - Statismo 0 tutto a sinistra.	Non regolato (tutto a sinistra)	
Limite max. eccitazione Limitazione corrente d'eccitazione e corrente di cortocircuito minimo tutto a sinistra	10 A massimo	

Regolazione marcia in isola

b) Installare un voltmetro analogico (ad ago) cal. 100V C.C. ai morsetti E+, E- e un voltmetro C.A. cal 300 - 500 o 1000V ai morsetti di uscita dell'alternatore.

c) Verificare che il ponticello ST3 sia posizionato sulla frequenza desiderata (50 o 60 Hz).

d) Potenziometro tensione P2 al minimo, tutto a sinistra (senso antiorario).

e) Ruotare il potenziometro V/Hz P4, tutto a destra (senso orario).

f) Potenziometro stabilità P3 a circa 1/3 della corsa antioraria.

g) Avviare e regolare la velocità del motore alla frequenza di 48 Hz per 50 Hz, o 58 per 60 Hz.

h) Regolare la tensione di uscita con P2 al valore desiderato.
 - tensione nominale UN per funzionamento in isola (p.e. 400 V)

- o UN + 2 a 4% per marcia in parallelo con T.A. (p.e. 410V -)
 Se la tensione oscilla, regolare con P3 (provare nei due sensi) osservando la tensione tra E+ e E- (circa 10V C.C.). Il miglior tempo di risposta si ottiene al limite dell'instabilità. Se non c'è alcuna posizione stabile, provare a togliere o a rimettere il ponticello ST2 (normale /rapido).

i) Verifica del funzionamento del LAM : ST5 chiuso.

j) Ruotare lentamente il potenziometro P4 in senso antiorario fino ad una importante caduta di tensione (circa 15%).

k) Far variare la frequenza (velocità) da una parte e dall'altra di 48 o 58 Hz secondo la frequenza operativa e verificare la modifica di tensione di cui sopra (circa 15%).

l) Regolare nuovamente la velocità del gruppo al suo valore nominale a vuoto.

Regolazioni marcia in parallelo

ATTENZIONE

Prima di qualunque intervento sull'alternatore, verificare che gli statismi di velocità dei motori siano identici.

m) Preregolazione per marcia in parallelo (con T.A. collegato a S1, S2 del connettore J2)

- Potenziometro P1 (statismo) in posizione centrale. Applicare il carico nominale (cos Ø = 0,8 induttivo).

La tensione deve cadere del 2 o 3 %. Se sale, permutare i 2 conduttori provenienti dal secondario del T.A.

n) Le tensioni a vuoto devono essere identiche su tutti gli alternatori destinati a marciare in parallelo tra loro.

- Collegare le macchine in parallelo.

- Regolando la velocità, provare ad ottenere 0 Kw di scambio di potenza.

- Agendo sulla regolazione di tensione P2 o Rhe di una delle macchine, provare ad annullare (o a minimizzare) la corrente di circolazione tra le macchine.

Ora, non toccare più le regolazioni di tensione.

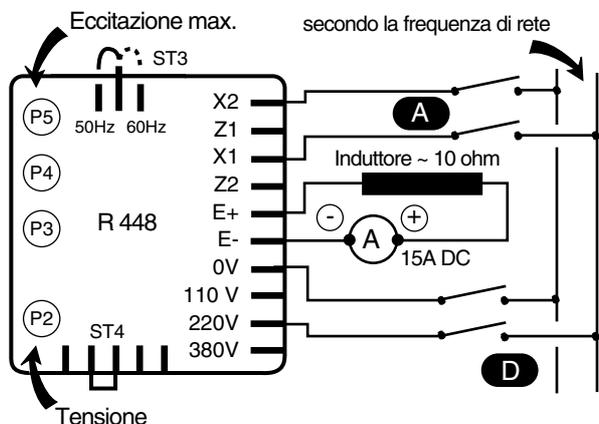
o) Applicare il carico disponibile (la regolazione può essere corretta solo se si dispone di carico reattivo)

- Agendo sulla velocità, egualizzare i KW (o ripartire proporzionalmente alle potenze nominali dei gruppi)

- Agendo sul potenziometro statismo P1, egualizzare o ripartire le correnti.

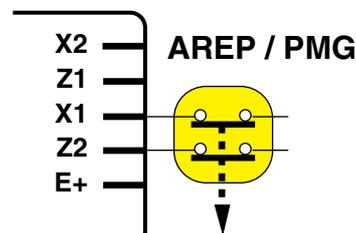
LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI INSTALLAZIONE

3.5.2 - Regolazione eccitazione max. (limite d'eccitazione)



3.5.3 - Uso particolare

- Diseccitazione



L'interruzione dell'eccitazione si ottiene con l'interruzione dell'alimentazione del regolatore (1 conduttore su ogni avvolgimento ausiliario) taglia dei contatti 16 A - 250V alt. Collegamento identico per ripristinare la protezione interna del regolatore

- Eccitazione forzata

Regolazione della limitazione di corrente

con potenziometro P5 (taglia dei fusibili: 8A-10 secondi). La regolazione massima di fabbrica corrisponde a quella della corrente d'eccitazione necessaria ad ottenere una corrente di cortocircuito trifase di circa 3 IN a 50 Hz per la potenza industriale, salvo diversa specifica(*). Per ridurre questo valore o per adattare la lcc alla potenza operativa max. (macchina declassata) si può procedere a una regolazione statica all'arresto, non pericolosa per l'alternatore e l'impianto. Scollegare i conduttori d'alimentazione X1,X2 e Z1,Z2, e il riferimento tensione (0-110V-220V-380V) dell'alternatore.

Collegare l'alimentazione di rete (200-240V) come indicato (X1,X2). Installare un amperometro 10A C.C. in serie con l'induttore dell'eccitatrice. Ruotare P5 tutto a sinistra, attivare l'alimentazione. Se il regolatore non conduce bene, ruotare il potenziometro P2 (tensione) verso destra fino a che l'amperometro indica una corrente stabilizzata. Disattivare e riattivare l'alimentazione, ruotare P5 verso destra fino ad ottenere la corrente max. desiderata (limitarsi a 10 A).

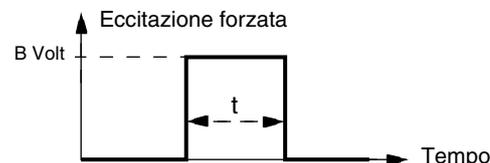
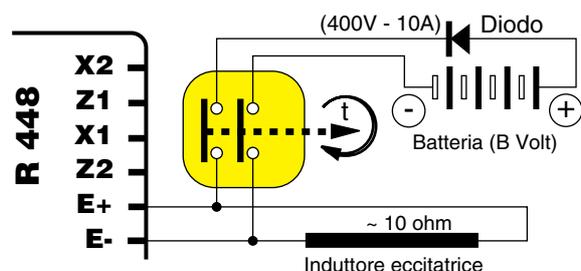
Verifica della protezione interna:

Aprire l'interruttore (D): la corrente d'eccitazione deve salire fino al suo limite preregolato e qui restare per un periodo \geq di 10 secondi, poi ricadere a un valore di $<$ 1A.

Per ripristinare, occorre interrompere l'alimentazione con l'interruttore (A).

Nota : Dopo la regolazione del limite massimo d'eccitazione secondo questa procedura, riprendere la regolazione di tensione secondo (§ 3.5.2.) con P2.

(*): Avere corrente di cortocircuito è un obbligo legale in diversi paesi, per permettere una protezione selettiva.



Applicazioni	B volt	Tempo t
Innesco di sicurezza	12 (1A)	1 - 2 s
Collegamento in parallelo diseccitato	12 (1A)	1 - 2 s
Collegamento in parallelo all'arresto	24 (2A)	5 -10 s
Avviamento per frequenza	48 (4A)	5 -10 s
Innesco in sovraccarico	48 (4A)	5 -10 s

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4 - MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4.1 - Misure di sicurezza



Per evitare incidenti e mantenere la macchina in buono stato, è indispensabile effettuare gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.



Tutte queste operazioni, sull'alternatore, vanno eseguite da personale formato su messa in servizio e manutenzione degli elementi elettrici e meccanici.

Prima di qualunque intervento sulla macchina, verificare che non possa essere avviata da un sistema manuale o automatico e assicurarsi di aver ben compreso i principi di funzionamento del sistema.

4.2 - Manutenzione ordinaria

4.2.1 - Controllo dopo l'installazione

Dopo circa 20 ore di funzionamento, verificare il serraggio di tutte le viti di fissaggio della macchina, il suo stato generale e i vari collegamenti elettrici dell'impianto.

4.2.2 - Circuito di ventilazione

Si raccomanda di controllare che la circolazione d'aria non sia ridotta da un'ostruzione parziale delle griglie d'aspirazione e di scarico: fango, fibre, fuliggine, ecc.

4.2.3 - Cuscinetti

I cuscinetti sono rilubrificabili (opzione). Si consiglia di lubrificare la macchina in marcia. La quantità di grasso e la periodicità sono indicati nella tabella.

Cuscinetto ANT - LSA 46.2	6316 C3
Quantità di grasso	33 g
Periodicità di lubrificazione	4000 H

Cuscinetto POST - LSA 46.2	6315 C3
Quantità di grasso	30 g
Periodicità di lubrificazione	4500 H

Cuscinetto ANT - LSA 47,1	6318 C3
Quantità di grasso	41 g
Periodicità di lubrificazione	3500 H

La periodicità di lubrificazione dipende dal grasso
LITHIUM - standard - NLGI 3.

La lubrificazione in fabbrica viene effettuata con grasso:
SHELL - ALVANIA G3.

Prima di usare un altro grasso, verificare la compatibilità con il grasso originale. Controllare l'aumento di temperatura dei cuscinetti che non deve superare 50°C oltre la temperatura ambiente. In caso di superamento di tale valore, è necessario fermare la macchina e controllare.

4.2.4 - Manutenzione elettrica

Detergente per gli avvolgimenti

ATTENZIONE

Non usare: tricloroetilene, percloroetilene, tricloroetano e tutti i prodotti alcalini.

Si possono usare prodotti sgrassanti e volatili puri come:

- Benzina (senza additivi)
- Toluene (leggermente tossico) ; infiammabile
- Benzene (o benzina, tossico) ; infiammabile
- Cicloesano (non tossico) ; infiammabile

Pulizia statore, rotore, eccitatrice e ponte di diodi

Gli isolanti e il sistema d'impregnazione non possono essere danneggiati dai solventi (vedere la precedente lista dei prodotti consentiti).

Occorre evitare di far colare il detergente nelle cavità.

Applicare il prodotto con un pennello e passare frequentemente una spugna per evitare gli accumuli nella carcassa. Asciugare l'avvolgimento con un panno asciutto. Lasciar evaporare i residui prima di richiudere la macchina.

4.2.5 - Manutenzione meccanica

ATTENZIONE

Per la pulizia della macchina, è vietato l'uso di acqua o di una lancia ad alta pressione. Qualunque incidente derivante da questa operazione non sarà coperto dalla nostra garanzia.

Sgrassaggio: Usare un pennello e un detergente (compatibile con la vernice).

Depolverazione: Usare aria compressa.

Se, dopo la fabbricazione della macchina, sono stati aggiunti dei filtri senza protezioni termiche, il personale di manutenzione dovrà procedere ad una pulizia periodica e sistematica dei filtri dell'aria, ogni volta che si renderà necessario (tutti i giorni in un ambiente polveroso)...

Il lavaggio può avvenire ad acqua se si tratta di polveri secche o in un bagno con sapone o detergente se si tratta di polveri grasse. Si possono usare anche benzina o clorotene.

Dopo la pulizia dell'alternatore, è indispensabile controllare l'isolamento degli avvolgimenti (vedere § 3.2. e § 4.8.).

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4.3 - Rilevamento guasti

Se, alla messa in servizio, il funzionamento dell'alternatore si rivela anormale, è necessario identificare la causa del problema.

Per far ciò, controllare che:

- le protezioni siano ben agganciate,
- i collegamenti e le connessioni siano conformi agli schemi dei manuali allegati alla macchina,
- la velocità del gruppo sia corretta (vedere § 1.3.).

Riprendere tutte le operazioni definite nel capitolo 3.

4.4 - Guasti meccanici

Guasto		Intervento
Cuscinetto	Riscaldamento eccessivo del o dei cuscinetti (temperatura cuscinetti 80°C oltre la temperatura ambiente) (Con o senza rumore anormale dei cuscinetti)	<ul style="list-style-type: none"> - Se il cuscinetto è bluastro o il grasso è bruciato, sostituire il cuscinetto. - Cuscinetto mal fissato (gioco anormale nella gabbia). - Scorretto allineamento dei cuscinetti.
Temperatura anormale	Riscaldamento eccessivo della carcassa dell'alternatore (oltre 40 Kelvin oltre la temperatura ambiente)	<ul style="list-style-type: none"> - Entrata-uscita dell'aria parzialmente ostruita o riciclo dell'aria calda dell'alternatore o del motore termico - Funzionamento a una tensione troppo alta (> al 105% di Un sotto carico.) - Funzionamento dell'alternatore in sovraccarico
Vibrazioni	Vibrazioni eccessive	<ul style="list-style-type: none"> - Scorretto allineamento (collegamento) - Ammortizzazione difettosa o gioco nel collegamento - Guasto di equilibratura del rotore (Motore - Alternatore)
	Vibrazioni eccessive e brontolio provenienti dalla macchina	<ul style="list-style-type: none"> - Squilibrio tra le fasi. - Cortocircuito statore.
Rumori anormali	Urto violento, magari seguito da brontolio e vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> - Cortocircuito sull'impianto - Falso accoppiamento (collegamento in parallelo non in fase) <p>Possibili conseguenze</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rottura o usura del manicotto - Rottura o torsione dell'estremità d'albero. - Spostamento e cortocircuito dell'avvolgimento della ruota polare. - Rottura o sblocco della ventola - Distruzione dei diodi rotanti del regolatore.

4.5 - Guasti elettrici

Guasto	Intervento	Misure	Controllo/Causa
Assenza di tensione a vuoto all'avviamento	Collegare tra E- e E+ una pila nuova da 4 a 12 volt rispettando le polarità per 2 o 3 secondi	L'alternatore s'innesci e la sua tensione resta normale dopo aver tolto la pila	- Mancanza di residuo
		L'alternatore s'innesci ma la sua tensione non sale al valore nominale dopo aver tolto la pila	<ul style="list-style-type: none"> - Verificare il collegamento del riferimento tensione al regolatore - Guasto diodi - Cortocircuito dell'indotto
		L'alternatore s'innesci ma la sua tensione scompare dopo aver tolto la pila	<ul style="list-style-type: none"> - Guasto del regolatore - Induttori interrotti (verificare avvolgimento) - Ruota polare interrotta (verificare resistenza)

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

Guasto	Intervento	Misure	Controllo/Causa
Tensione troppo bassa	Verificare la velocità di trasmissione	Velocità corretta	Verificare il collegamento del regolatore (probabile difetto del regolatore) - Induttori in cortocircuito - Diodi rotanti rotti - Ruota polare in cortocircuito – Verificare la resistenza
		Velocità troppo bassa	Aumentare la velocità di trasmissione (Non toccare il pot. tensione (P2) del regolatore prima di ritrovare la velocità corretta.
Tensione troppo alta	Regolazione del potenziometro tensione del regolatore	Regolazione inefficace	Guasto del regolatore
Oscillazioni della tensione	Regolazione del potenziometro stabilità del regolatore	Se non funziona: provare i modi normale rapido (ST2)	- Verificare la velocità: possibili irregolarità cicliche - Morsetti mal fissati - Guasto del regolatore - Velocità troppo bassa sotto carico (o LAM regolato troppo alto)
Tensione corretta a vuoto e troppo bassa sotto carico	Mettere a vuoto e verificare la tensione tra E+ e E- sul regolatore	Tensione tra E+ e E- (DC) AREP / PMG < 10V	- verificare la velocità (o LAM regolato troppo alto)
		Tensione tra E+ e E- AREP / PMG > 15V	- Diodi rotanti difettosi - Cortocircuito nella ruota polare. Verificare la resistenza- Indotto dell'eccitatrice difettoso. Verificare la resistenza.
Scomparsa della tensione durante il funzionamento	Verificare il regolatore, il varistore, i diodi rotanti e cambiare l'elemento difettoso	La tensione non ritorna al valore nominale.	- Induttore eccitatrice interrotto - Indotto eccitatrice difettoso - Regolatore difettoso - Ruota polare interrotta o in cortocircuito

4.5.1 - Verifica dell'avvolgimento

Si può controllare l'isolamento dell'avvolgimento con una prova dielettrica. In tal caso, è indispensabile scollegare tutti i collegamenti del regolatore.

ATTENZIONE

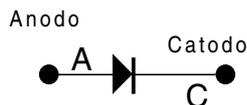
I danni causati al regolatore in queste condizioni non sono coperti dalla nostra garanzia.



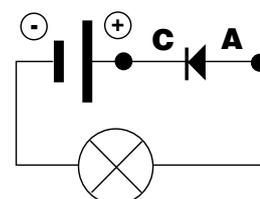
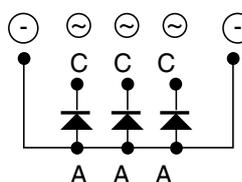
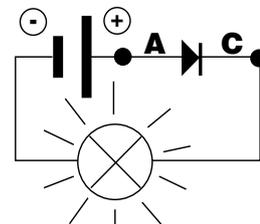
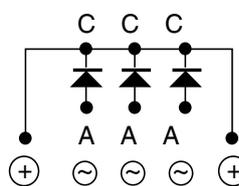
Dopo la messa a punto si dovranno rimontare i pannelli d'accesso o i rivestimenti.

4.5.2 - Verifica del ponte di diodi

PONTE DI DIODI



Un diodo in stato di marcia deve lasciar passare la corrente solo nel senso anodo verso catodo.



LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4.5.3 - Verifica degli avvolgimenti e dei diodi rotanti con eccitazione separata

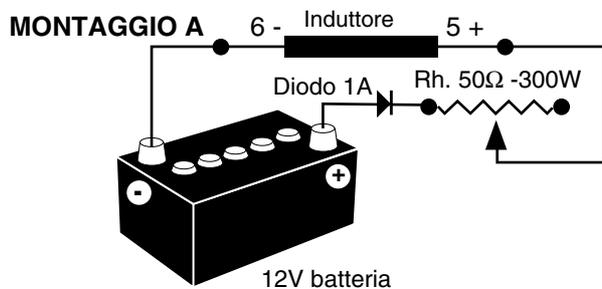


Durante questa procedura, occorre verificare che l'alternatore sia scollegato da qualunque carico ed esaminare la scatola morsettiera per controllare il corretto serraggio delle connessioni.

1) Fermare il gruppo, scollegare e isolare i conduttori del regolatore.

2) Per creare l'eccitazione separata, sono possibili due montaggi.

Montaggio A : Collegare una batteria da 12 V in serie con un reostato di circa 50 ohm - 300 W e un diodo sui 2 conduttori dell'induttore (5+) e (6-).



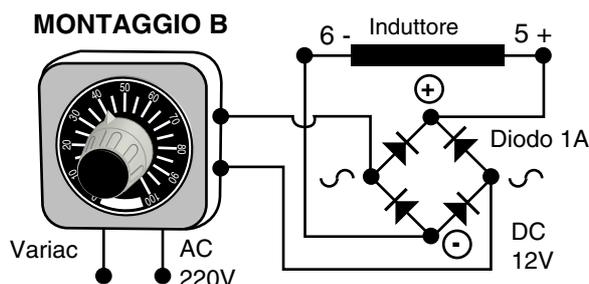
Montaggio B : Collegare un'alimentazione variabile "Variac" e un ponte di diodi sui 2 conduttori dell'induttore (5+) e (6-).

Questi due sistemi devono avere caratteristiche compatibili con la potenza d'eccitazione della macchina (vedere la targa d'identificazione).

3) Far ruotare il gruppo alla sua velocità nominale.

4) Aumentare progressivamente la corrente d'alimentazione dell'induttore agendo sul reostato o sul variac e misurare le tensioni di uscita su L1 - L2 - L3, controllando le tensioni e le correnti d'eccitazione a vuoto e sotto carico (vedere targa d'identificazione della macchina o richiedere la scheda di collaudo in fabbrica).

Nel caso in cui le tensioni di uscita siano ai loro valori nominali ed equilibrate a < 1 % per il valore d'eccitazione dato, la macchina è a posto e il guasto dipende dalla parte regolazione (regolatore - cablaggio - rilevamento - avvolgimento ausiliario).

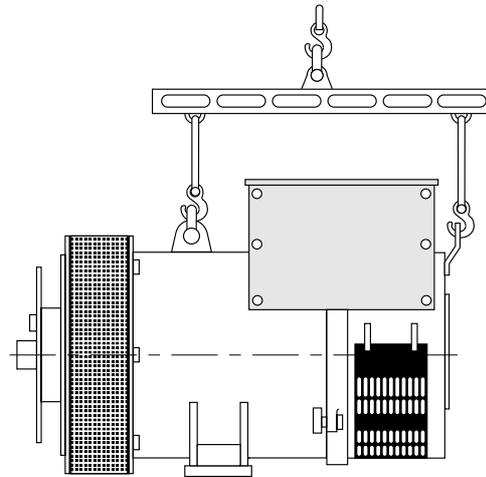


4.6 - Smontaggio, rimontaggio (cf § 5.4.1. & 5.4.2.)

ATTENZIONE

Questa operazione, durante il periodo di garanzia, deve essere fatta solo in un'officina autorizzata LEROY-SOMER o nei nostri stabilimenti, a rischio di perdere la garanzia.

Durante le varie operazioni, la macchina deve rimanere in posizione orizzontale (rotore non bloccato in traslazione).



4.6.1 - Utensili necessari

Per lo smontaggio totale della macchina, è consigliabile disporre dei seguenti utensili:

- 1 chiave a cricchetto + prolunga,
- 1 chiave dinamometrica,
- 1 chiave piatta da 8 mm, 10 mm, 18 mm,
- 1 bussola da 8, 10, 13, 16, 18, 21, 24, 30 mm,
- 1 bussola con raccordo maschio da 5 mm,
- 1 estrattore.

4.6.2 - Coppia di serraggio della viteria

IDENTIFICAZIONE	Ø delle viti	Coppia N.m
Viti induttore	M 6	10
Ponte di diodi / stella	M 6	10
Dado dei diodi	M 6	4
Viti flangia / carc. (46.2 S, M)	M 14	80
Viti flangia / carc. (46.2 L, VL)	M 14	190
Viti flangia / carcassa (47.1)	M 16	190
Viti scudo POST / Carcassa	M 12	50
Viti dischi / Manicotto	M 16	230
Viti di massa	M 10	20
Viti delle griglie	M 6	5
Viti del rivestimento	M 6	5
Dado morsettiera	M 12	35

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4.6.3 - Accesso ai diodi

- Aprire la griglia d'entrata dell'aria (51).
- Scollegare i diodi.
- Verificare i 6 diodi con un ohmetro o una lampada (cf § 4 - 5).

Se i diodi non sono buoni

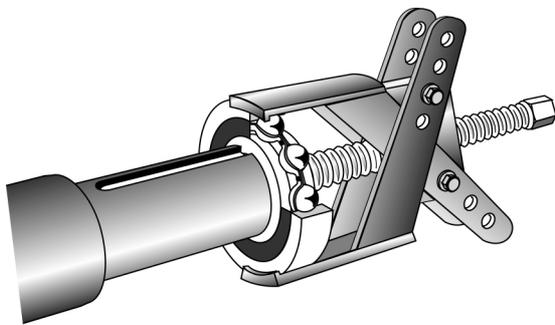
- Togliere il varistore (347).
- Smontare i 6 dadi "H" di fissaggio dei ponti di diodi sul supporto.
- Sostituire le serie di diodi rispettando le polarità.

4.6.4 - Accesso ai collegamenti e al sistema di regolazione

L'accesso è diretto, dopo aver tolto la parte superiore del rivestimento (48) o la porta d'accesso al regolatore (466).

4.6.5 - Sostituzione del cuscinetto posteriore su macchina monosupporto

- Smontare il coperchio del rivestimento (48) e il pannello POST (365) e togliere le 2 viti del pezzo (122).
- Scollegare le uscite dello statore (da T1 a T12).
- Scollegare i fili degli avvolgimenti ausiliari in AREP (X1,X2,Z1,Z2).
- Scollegare i fili dell'induttore (5+,6-).
- Togliere la griglia d'entrata dell'aria (51).
- Rimuovere le 2 viti della battuta cuscinetto (78).
- Rimuovere le 4 viti (37).
- Togliere il cuscinetto (36).
- Togliere il cuscinetto (70) con un estrattore a vite centrale (vedere disegno seguente).



- Verificare lo stato della guarnizione ad anello (349) e, se necessario, sostituirla.
- Rimontare il nuovo cuscinetto dopo averlo scaldato per induzione a circa 80 °C.

ATTENZIONE

Durante lo smontaggio della macchina, prevedere la sostituzione dei cuscinetti.

4.6.6 - Sostituzione del cuscinetto anteriore su macchina bisupporto

- Togliere le viti (31) e le viti (62).
- Togliere il cuscinetto (30).
- Togliere i circlip (284).

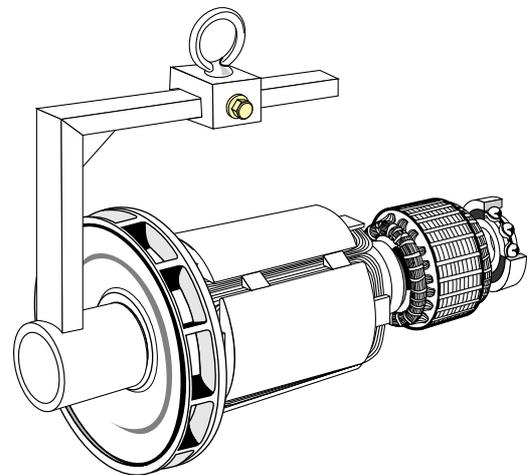
- Togliere il cuscinetto (60) con un estrattore a vite centrale.
- Rimontare il nuovo cuscinetto dopo averlo scaldato per induzione a circa 80 °C.

ATTENZIONE

Durante lo smontaggio della macchina, prevedere la sostituzione dei cuscinetti.

4.6.7 - Smontaggio del gruppo

- Togliere il cuscinetto anteriore (30) come descritto al paragrafo 4.6.6.
- Sostenere il rotore (4) lato accoppiamento con una cinghia o con un supporto realizzato in base al disegno seguente.



- Togliere il copricuscinetto posteriore.
- Colpire leggermente con un martello l'estremità d'albero lato opposto all'accoppiamento.
- Spostare la cinghia secondo lo spostamento del rotore in modo da ripartire bene i pesi.
- Togliere il cuscinetto posteriore secondo le istruzioni del paragrafo 4.6.5.

4.6.8 - Rimontaggio dei cuscinetti

- Installare la guarnizione ad anello (349) e la rondella di precarica (79) nella loro sede (36).
- Posizionare sullo statore (1) i cuscinetti (30) e (36).
- Bloccare le viti (31) e (37).
- Ricollegare tutti i fili di induttore, avvolgimenti ausiliari, statore...
- Montare le 2 viti del supporto (122).
- Posizionare la griglia d'entrata dell'aria (51).
- Rimontare il rivestimento.

4.6.9 - Rimontaggio del gruppo rotore

Su macchina monosupporto:

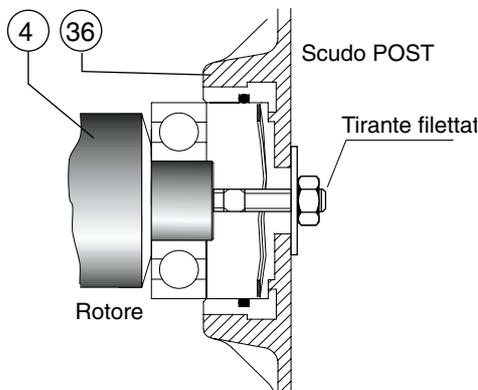
- Montare il rotore (4) nello statore (1) (vedere disegno seguente)
- Verificare il montaggio corretto del gruppo della macchina e il serraggio di tutte le viti.

Su macchina bisupporto:

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

- Montare il rotore (4) nello statore (1).
- Posizionare sullo statore (1) il cuscinetto (30).
- Bloccare le viti (31).
- Montare il paragrazzo interno (68) con delle viti (62).



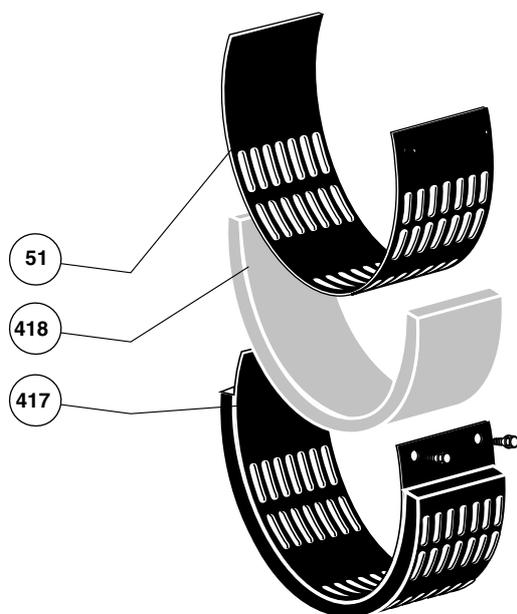
- Montare il circlip (284)
- Verificare il montaggio corretto del gruppo della macchina e il serraggio di tutte le viti.

ATTENZIONE

Quando si monta il rotore con sostituzione di pezzi o riavvolgimento, non dimenticare di riequilibrare il rotore.

4.6.10 - Smontaggio e rimontaggio dei filtri

- Rimuovere la griglia (417) e togliere il filtro (418). Sostituire il filtro se necessario; per la pulizia del filtro vedere il paragrafo 4.2.5. Durante il rimontaggio, procedere in ordine inverso.



4.7 - Installazione e manutenzione del PMG

Per LSA 46.2 / 47.1, il riferimento del PMG è: PMG 2.

4.7.1 - Caratteristiche meccaniche

I componenti sono:

- un albero d'adattamento (per posizionamento rotore su albero alternatore).
 - un tirante di montaggio M16 e un dado per il montaggio del rotore sull'albero.
 - un rotore dotato di 16 magneti.
 - un gruppo carcassa+statore avvolto+guaina plastica di collegamento+raccordi di plastica.
 - il coperchio di chiusura della carcassa (4 viti CBLXS M5).
 - 4 viti HM6 (fissaggio sullo scudo posteriore).
- In caso di montaggio in kit, seguire le seguenti istruzioni.
- 1 – Smontare il coperchio del PMG [297] e l'otturatore (71) dello scudo posteriore dell'alternatore.
 - 2 – Montare il gruppo carter del PMG [290] sullo scudo con le 4 viti HM6.
 - 3 – Mettere del teflon o altro materiale sul tirante di montaggio [295] e avvitare a fondo nel foro filettato dell'estremità d'alberoalternatore.
 - 4 – Montare il rotore con i magneti sull'albero d'adattamento, poi con 2 tiranti filettati M10 avvitati nel rotore far scorrere il gruppo sul tirante di montaggio.
 - 5 – Quanto il rotore è al suo posto, togliere i 2 tiranti M10.
 - 6 – Installare la rondella d'appoggio [296].
 - 7 – Bloccare il gruppo con il dado M16.
 - 8 – Chiudere il PMG con il coperchio [297].
 - 9 – Togliere il tappo di plastica sul pannello POST e installare la guaina di plastica e il suo raccordo.
 - 10 – Collegare il PMG al regolatore (§ 4.7.2.).

4.7.2 - Collegamento elettrico

- collegare i 3 fili del PMG (14/15/16), i 2 fili dell'induttore (5/6) e i 2 fili di rilevamento tensione di cui sopra (2/3) secondo lo schema di collegamento (vedere § 2.3.2).

Montaggio del PMG su una macchina AREP

- Connettere i 3 fili del PMG (14/15/16) ai morsetti X1, X2, Z2 del regolatore. I 4 fili dell'avvolgimento ausiliario X1, X2, Z1, Z2 devono essere isolati con il domino fornito con il kit. I 2 fili dell'induttore (5/6) e i 2 fili di rilevamento tensione (2/3) restano in posizione.

Caratteristiche elettriche del PMG 2

Resistenza statore fase / fase 20°C : 2,1 Ω

Tensione alternata a vuoto tra fasi a 1500 giri/mn : 125 V.

ATTENTION

In PMG, verificare che il ponticello ST9 sia interrotto.



Dopo la messa a punto si dovranno rimontare i pannelli d'accesso o i rivestimenti.

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA

4.8 - Tabella delle caratteristiche

Tabella dei valori medi

Alternatore - 4 poli - 50 Hz – Avvolgimento standard N°6.
(400V per le eccitazioni)

I valori di tensione e di corrente s'intendono per marcia a vuoto e con carico nominale con eccitazione separata. Tutti i valori sono dati al $\pm 10\%$ e possono essere cambiati senza preavviso (per i valori esatti, consultare il rapporto di collaudo).

4.8.1 - Valori medi per LSA 46.2

Resistenze a 20°C (Ω)

LSA 46.2	Statore L/N	Rotore	Induttore	Indotto
M3	0,022	0,23	8,8	0,035
M5	0,0182	0,24	8,8	0,035
L6	0,0148	0,264	8,8	0,035
L9	0,012	0,295	8,8	0,035
VL12	0,0085	0,343	10	0,037

Resistenza degli avvolgimenti ausiliari AREP a 20°C (Ω)

LSA 46.2	Avv. ausil.: X1, X2	Avv. ausil.: Z1, Z2
M3	0,24	0,4
M5	0,215	0,36
L6	0,185	0,36
L9	0,19	0,32
VL12	0,17	0,32

Corrente d'eccitazione i exc (A)

Simboli: "i exc": corrente d'eccitazione dell'induttore.

LSA 46.2	A vuoto	Con carico nominale
M3	1,1	4
M5	1,1	3,8
L6	1,1	4,1
L9	1,2	4
VL12	1,1	3,5

A 60Hz i valori "i exc" sono approssimativamente dal 5 al 10 % meno forti.

4.8.2 - Valori medi per LSA 47,1

Resistenze a 20°C (Ω)

LSA 47,1	Statore L/N	Rotore	Induttore	Indotto
M4	0,0108	0,8	10,2	0,13
M6	0,0081	0,9	10,2	0,13
L9	0,006	1,04	10,2	0,13
L10	0,0053	1,1	10,2	0,13
L11	0,0053	1,1	10,2	0,13
VL 12	0,0028	1,13	10,2	0,13

Resistenza degli avvolgimenti ausiliari AREP a 20°C (Ω)

LSA 47,1	Avv. ausil.: X1, X2	Avv. ausil.: Z1, Z2
M4	0,23	0,405
M6	0,21	0,335
L9	0,175	0,34
L10	0,173	0,29
L11	0,173	0,29
VL 12	0,18	0,325

Corrente d'eccitazione i exc (A)

Simboli: "i exc": corrente d'eccitazione dell'induttore.

LSA 47,1	A vuoto	Con carico nominale
M4	0,9	3,8
M6	0,9	3,5
L9	0,9	3,2
L10	0,9	3,4
L11	0,9	3,7
VL 12	0,9	3,45

A 60Hz i valori "i exc" sono approssimativamente dal 5 al 10 % meno forti.

4.8.3 - Tensioni degli avvolgimenti ausiliari a vuoto

LSA 46.2	Avv. ausil.: X1, X2	Avv. ausil.: Z1, Z2
50 Hz	70 V	10 V
60 Hz	85 V	12 V

LSA 47,1	Avv. ausil.: X1, X2	Avv. ausil.: Z1, Z2
50 Hz	70 V	5 V
60 Hz	85 V	6 V

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI ALTERNATORI

5 - PEZZI SEPARATI

5.1 - Pezzi di prima manutenzione

In opzione, sono disponibili dei kit d'emergenza.

La loro composizione è la seguente:

Rif	Descrizione	Qtà	LSA 46.2	Rif
	Kit di primo intervento	1		
198	Regolatore di tensione	1	R 448	ESC 220 CV019
343	Gruppo ponte di diodi	1	LSA 471. 9. 07 LSA 471.9.08	ADE 461 EQ 004
347	Varistore	1	LSA 461,90,01	CII 111 PM 005
	Fusibile del regolatore	2	250 V - 10 A	PEL 010 FG 008
	Altri pezzi separati			
60	Cuscinetto anteriore	1	6316 2RS/C3	RLT 080 TS030
70	Cuscinetto posteriore	1	6315 2RS/C3	RLT 075 TS030

Rif	Descrizione	Qtà	LSA 47,1	Rif
	Kit di primo intervento	1		
198	Regolatore di tensione	1	R 448	ESC 220 CV019
343	Gruppo ponte di diodi	1	LSA 471. 9. 07 LSA 471.9.08	ADE 471 EQ 007
347	Varistore	1	LSA 461,90,01	CII 111 PM 005
	Fusibile del regolatore	2	250 V - 10 A	PEL 010 FG 008
	Altri pezzi separati			
60	Cuscinetto anteriore	1	6318 2RS/C3	RLT 090 TS030
70	Cuscinetto posteriore	1	6315 2RS/C3	RLT 075 TS030

5.2 - Servizio assistenza tecnica

Il nostro servizio di assistenza tecnica è a vostra disposizione per qualunque informazione.

Per ogni ordine di pezzi di ricambio, è necessario indicare il tipo completo della macchina, il suo numero e le informazioni indicate sulla targa di identificazione.

Contattate il vostro interlocutore abituale.

I riferimenti dei pezzi vanno ricavati dagli esplosi e il loro nome dalla nomenclatura.

Una grande rete di centri di servizio è in grado di fornire rapidamente i pezzi necessari.

Per garantire il buon funzionamento e la sicurezza delle macchine, consigliamo l'uso di pezzi di ricambio originali. In caso contrario, il costruttore non sarà responsabile di eventuali danni.

5.3 - Accessori

5.3.1 - Scaldiglie anticondensa all'arresto

La scaldiglia anticondensa deve essere messa in servizio quando l'alternatore viene fermato. E' installata dietro la macchina. La sua potenza standard è di 250W a 220V o di 250W a 110V su richiesta.



Attenzione: l'alimentazione è presente quando la macchina è ferma.

5.3.2 - Sonde di temperatura con termistori (PTC)

Si tratta di terne di termistori con coefficiente di temperatura positivo, installati nell'avvolgimento dello statore (1 per fase). Si possono avere al massimo 2 terne nell'avvolgimento (a 2 livelli: avviso e sgancio) e 1 o 2 termistori nei cuscinetti.

Queste sonde devono essere collegate a relè di rilevamento adatti (fornitura in opzione).

Resistenza a freddo delle sonde con termistore:

da 100 a 250 Ω per sonda.

5.3.3 - Accessori di collegamento

Macchine 6 conduttori

Per la realizzazione del collegamento (F) occorrono:

- 3 ponti flessibili

- Macchine 12 conduttori

Per la realizzazione del collegamento (A) occorrono:

- 6 barrette

- 1 barretta per il neutro

Per la realizzazione del collegamento (F.F) occorrono:

- 4 ponti flessibili

- 2 ponti flessibili

- 1 barretta per il punto centrale

- 1 piastra di collegamento supplementare

- 1 morsetto supplementare

Per la realizzazione del collegamento (F) occorrono:

-3 ponti flessibili

- 1 barretta per il punto centrale



Dopo la messa a punto si dovranno rimontare i pannelli d'accesso o i rivestimenti.

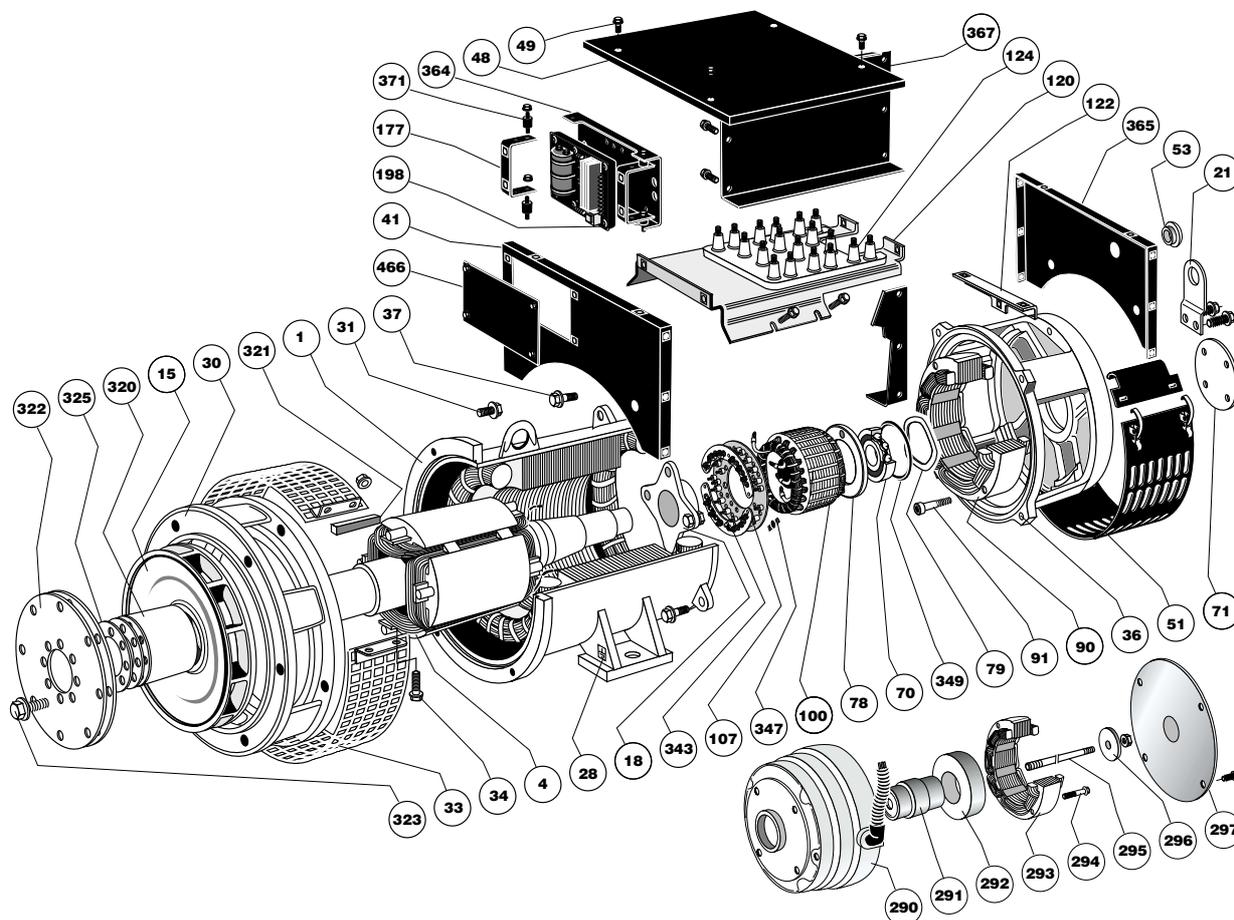
LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

ALTERNATORI

PEZZI SEPARATI

5.4 - Esploso, nomenclatura

5.4.1 - Monosupporto



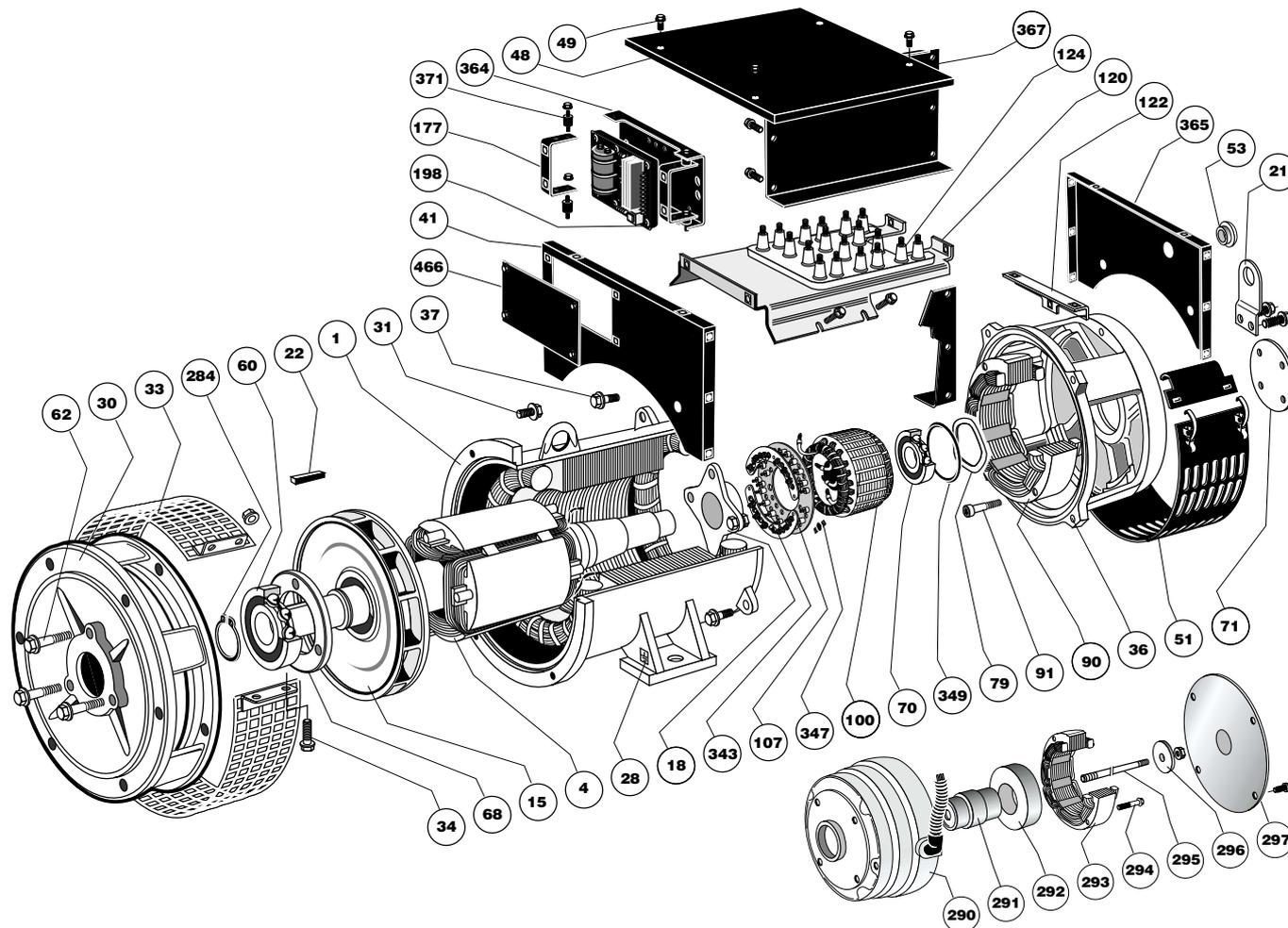
Rif	Qtà	Descrizione	Rif	Qtà	Descrizione
1	1	Gruppo statore	124	1	Morsettera
4	1	Gruppo rotore	177	2	Supporto regolatore
15	1	Turbina	198	1	Regolatore
18	1	Disco di equilibratura	290	1	Carter PMG
21	1	Anello di sollevamento	291	1	Albero d'adattamento
28	1	Morsetto di massa	292	1	Rotore magnetico
30	1	Cuscinetto lato accoppiamento	293	1	Statore
31	6 o 4	Viti di fissaggio	294	2	Viti di fissaggio
33	1	Griglia di protezione	295	1	Tirante di montaggio
34	2	Viti di fissaggio	296	1	Rondella d'appoggio + dado
36	1	Cuscinetto lato eccitatrice	297	1	Coperchio di chiusura
37	4	Viti di fissaggio	320	1	Manicotto d'accoppiamento
41	1	Pannello anteriore del rivestimento	321	1	Chiavetta del manicotto
48	1	Pannello superiore del rivestimento	322	3	Disco d'accoppiamento
49	-	Viti del rivestimento	323	6	Viti di fissaggio
51	1	Griglia entrata aria	325	-	Disco distanziatore
53	1	Tappo	343	1	Gruppo ponte di diodi
70	1	Cuscinetto posteriore	347	1	Varistore di protezione (+ C.I.)
71	1	Paragrasso esterno	349	1	Guarnizione ad anello
78	1	Paragrasso interno	364	1	Supporto regolatore
79	1	Rondella di precarica	365	1	Pannello posteriore del rivestimento
90	1	Induttore eccitatrice	367	2	Pannello laterale
91	4	Viti di fissaggio	371	4	Ammortizzatore
100	1	Indotto eccitatrice	416	1	Filtro
107	1	Supporto serie di diodi	417	1	Supporto del filtro
120	1	Supporto morsetti	466	2	Portello d'ispezione regolatore
122	1	Supporto console			

LSA 46.2 / 47.1 - 4 POLI

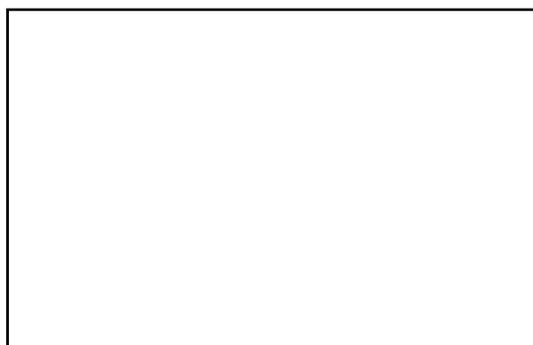
ALTERNATORI

PEZZI SEPARATI

5.4.2 - Bisupporto



Rif	Qtà	Descrizione	Rif	Qtà	Descrizione
1	1	Gruppo statore	100	1	Indotto eccitatrice
4	1	Gruppo rotore	107	1	Supporto serie diodi
15	1	Turbina	120	1	Supporto morsetti
18	1	Disco di equilibratura	122	1	Supporto console
21	1	Anello di sollevamento	124	1	Morsettiera
22	1	Chiavetta estr. albero	177	2	Supporto regolatore
28	1	Morsetto di massa	198	1	Regolatore
30	1	Cuscinetto lato accoppiamento	284	1	Circlip
31	6 o 4	Viti di fissaggio	290	1	Carter PMG
33	1	Griglia di protezione	291	1	Albero d'adattamento
34	2	Viti di fissaggio	292	1	Rotore magnetico
36	1	Cuscinetto lato eccitatrice	293	1	Statore
37	4	Viti di fissaggio	294	2	Viti di fissaggio
41	1	Pannello anteriore del rivestimento	295	1	Tirante di montaggio
48	1	Pannello superiore del rivestimento	296	1	Rondella d'appoggio + dado
49	-	Viti del rivestimento	297	1	Coperchio di chiusura
51	1	Griglia entrata aria	343	1	Serie diodi diretti
53	1	Tappo	347	1	Varistore di protezione (+ C.I.)
60	1	Cuscinetto anteriore	349	1	Guarnizione ad anello
62	3 o 4	Viti di fissaggio	364	1	Supporto regolatore
68	1	Paragrasso interno	365	1	Pannello posteriore del rivestimento
70	1	Cuscinetto posteriore	367	2	Pannello laterale
71	1	Paragrasso esterno	371	4	Ammortizzatore
79	1	Rondella di precarica	416	1	Filtro
90	1	Induttore eccitatrice	417	1	Supporto del filtro
91	4	Viti di fissaggio	466	2	Portello d'ispezione regolatore



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

RCS ANGOULÊME N° B 671 820 223
S.A. au capital de 131 910 700 F

<http://www.leroy-somer.com>