

R121

Regolatori automatici di tensione

Installazione e manutenzione

LEROY-SOMER™

Nidec
All for dreams

R121

Regolatori automatici di tensione

Questo è il manuale del regolatore di alternatore che avete appena acquistato. Ora, desideriamo richiamare la vostra attenzione sul contenuto di questo manuale di manutenzione.

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 dovranno 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 segnalazioni di sicurezza riportate.

ATTENZIONE

Nota 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.



Tutti gli interventi di manutenzione o riparazione sul regolatore devono essere effettuati da personale adeguatamente formato in materia di messa in servizio, manutenzione e riparazione degli elementi elettrici e meccanici.



Quando l'alternatore è portato a una frequenza inferiore ai 28 Hz per più di 30 secondi con un regolatore analogico, l'alimentazione AC deve essere interrotta.

AVVISO

Si può integrare questo regolatore in una macchina marcata CE.

Questo manuale deve essere trasmesso all'utente finale.

© - Ci riserviamo 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.

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

Marchi, modelli e brevetti depositati.

R121

Regolatori automatici di tensione

INDICE

1 - DESCRIZIONE GENERALE	4
2 - FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE	4
3 - SPECIFICHE TECNICHE	5
4 - RUOLO PRINCIPALE DEL REGOLATORE.....	6
5 - IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE	7
5.1 - V.....	7
5.2 - UF	7
5.3 - S	7
6 - COMANDI DEL REGOLATORE.....	7
7 - TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....	8
8 - VERIFICHE TRAMITE MULTIMETRO	9
9 - PROCEDURA DI PROVA STATICA	10
10 - DIMENSIONI	11
11 - RICAMBI.....	12
11.1 - Designazione	12
11.2 - Servizio di assistenza tecnica.....	12

Istruzioni per lo smaltimento e il riciclaggio

R121

Regolatori automatici di tensione

1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il regolatore automatico di tensione (AVR, automatic voltage regulator) R121 è un'unità incapsulata compatta e ad alte prestazioni. È dotato di una tecnologia avanzata e di componenti efficienti per raggiungere un elevato grado di miniaturizzazione quando utilizzato con generatori CA brushless trifase e monofase entro i suoi limiti di ingresso e di uscita. L'unità offre un'eccellente affidabilità.

Il regolatore di tensione fornisce eccitazione CC al campo dell'eccitatore di un generatore brushless per mantenere la tensione entro i limiti di funzionamento approssimativi da VUOTO a PIENO CARICO.

Il tempo di recupero tipico in caso di carico improvviso è di circa 0,5 secondi per recuperare il 97.5% della tensione nominale. Le prestazioni in caso di eventi transitori come le cadute di tensione e il tempo di recupero sono determinate principalmente dai parametri di progettazione del generatore e dell'eccitatore. È possibile ottenere un livello ottimale di prestazioni del regolatore di tensione mantenendo l'eccitazione a pieno carico a circa 60 VCC.

Il generatore utilizza un circuito di rilevamento del vero valore efficace, un soppressore dV/dt e circuiti di filtro speciali per la gestione dei carichi NON LINEARI quali caricabatterie, motori CC, e così via.

La regolazione della tensione è garantita solo per i carichi lineari. I carichi NON LINEARI fortemente distortanti possono causare problemi di regolazione.

Nell'ambito del programma di qualità dei prodotti, prima della spedizione vengono controllate la tensione e la frequenza standard di ogni regolatore di tensione.

Il circuito di avviamento graduale incluso agevola il controllo dell'accumulo di tensione in uscita del generatore.

Un circuito di attenuazione di frequenza monitora continuamente la protezione di bassa velocità del generatore riducendo la tensione in uscita del generatore proporzionalmente alla velocità sotto una determinata soglia.

2 - FUNZIONAMENTO DEL REGOLATORE

Il regolatore di tensione è alimentato dai terminali del generatore CA, con 110V-220VCA rms a 50 Hz o 60 Hz. La tensione di rilevamento, che è la tensione regolata, si basa anche sulla potenza assorbita. Il regolatore di tensione costituisce una parte importante del sistema a ciclo chiuso che comprende il campo del generatore, l'indotto del generatore e il regolatore di tensione.

Il regolatore di tensione accumula in primo luogo la tensione del generatore dai suoi livelli residui al valore di tensione nominale. Quando il generatore è caricato, la tensione rilevata diminuisce e genera una tensione di errore, che è necessaria affinché il sistema a circuito chiuso funzioni.

Il regolatore di tensione dispone di un amplificatore ad alto guadagno. In base al valore della tensione dell'amplificatore (alta o bassa) la rampa interseca la tensione amplificata in un punto, che è iniziale o finale nel semi-ciclo. In questo punto di intersezione viene prodotto un impulso iniziale per attivare il dispositivo di alimentazione.

Quando il dispositivo di alimentazione è attivato nella parte iniziale del semi-ciclo viene trasmessa più tensione al campo, mentre quando è attivato nella parte finale del semi-ciclo viene trasmessa meno tensione al campo.

Al fine di ridurre la tensione del generatore a bassa velocità, viene generato un segnale inversamente proporzionale alla velocità come ingresso aggiuntivo.

R121

Regolatori automatici di tensione

3 - SPECIFICHE TECNICHE

1) Ingresso di rilevamento e potenza assorbita

- Tensione: 90 V a 277 VCA \pm 10%, 50/60 Hz

2) Potenza in uscita

- Tensione:

- 95 VCC a 220 VCA ingresso

- 50 VCC a 90 VCA

- Corrente:

- 6 A CC

- 8 A per 30 secondi (quando consentito dalla resistenza di campo)

3) Temperatura di esercizio: da -20 °C a +70 °C.

4) Temperatura di stoccaggio: da -40 °C a +80 °C.

5) Impostazione tensione: min \pm 10% della tensione nominale.

6) Impostazione tensione potenziometro esterno: min \pm 15% della tensione nominale con potenziometro 2K.

7) Impostazione stabilità: può essere regolata per ottenere una risposta corretta agli eventi transitori in stato stazionario.

8) Impostazione attenuazione sotto-frequenza: disponibile sotto 48,5 Hz a 50 Hz e sotto 58,5 Hz per 60 Hz.

9) Accumulo tensione: 2 V (U-N).

10) Regolazione della tensione: \pm 1% sui terminali del regolatore.

11) Deriva termica: \pm 1% per 30°C cambiamento di temperatura.

12) Tempo di risposta: meno di 50 ms.

13) Risposta circuito chiuso : tipicamente 0,5 sec per recuperare il 97,5% della tensione definita per un rapporto di forzatura del campo di 1:2.

14) Protezione contro la perdita di rilevamento: la tensione deve scomparire quando il circuito di rilevamento è aperto.

15) Protezione dalla sovraeccitazione: 95 VCC.

16) Fusibile di protezione: 6,3 A, 240 VCA.

17) Chiusura a tenuta potenziometro: ad eccezione del potenziometro V-trim, tutti i potenziometri sono sigillati.

18) Indicatore attenuazione di frequenza: tramite LED (UF).

19) Indicatore di sovraeccitazione: tramite LED (OE).

20) Protezione sui dispositivi: soppressore R-C idoneo per il dispositivo utilizzato per la protezione contro le sovratensioni.

21) Dimensioni:

- Complessive: 105 x 96 x 38 (in mm)

- Montaggio: 83 (in mm)

- Diametro foro di montaggio: 6 (in mm)

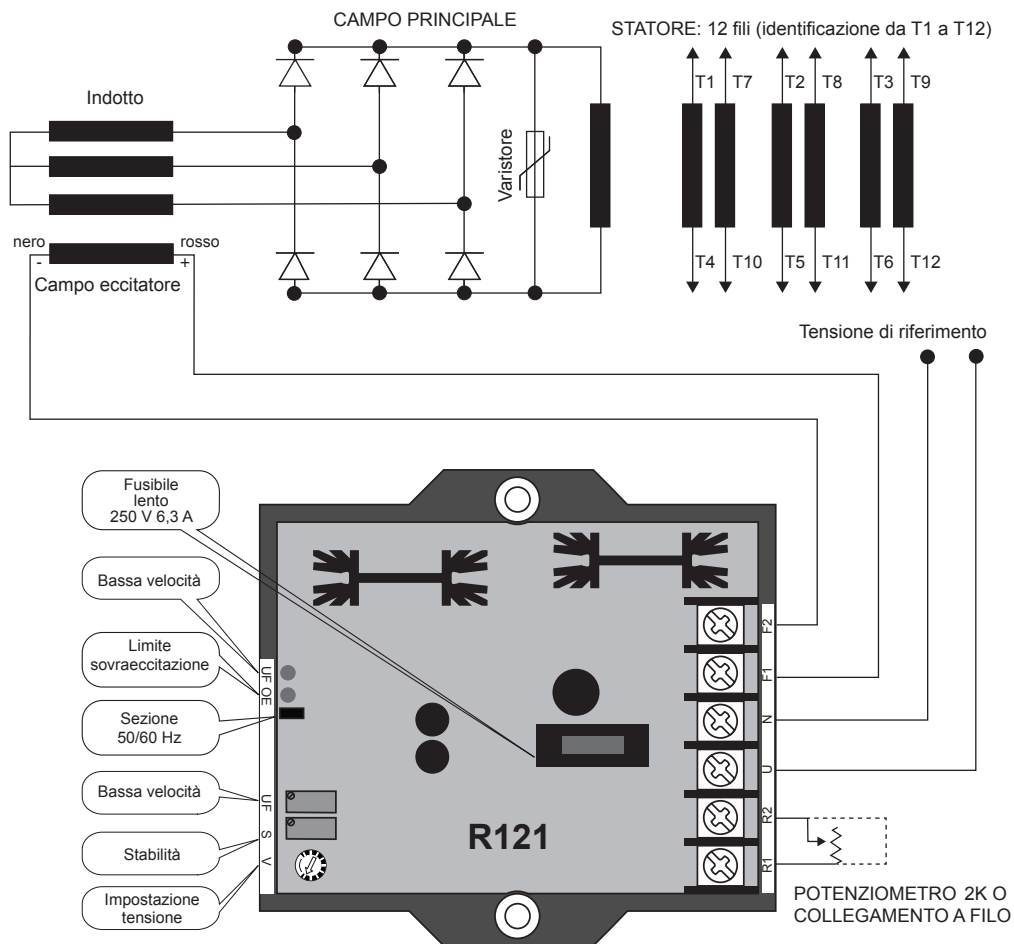
22) Peso: 185 g.

R121

Regolatori automatici di tensione

4 - FUNZIONE PRINCIPALE DEL REGOLATORE

Il regolatore di tensione è alimentato dai terminali del generatore CA con 110 VCA-220 VCA a 50/60 Hz. La tensione di rilevamento regolata è basata sulla potenza assorbita dal regolatore di tensione.



Il regolatore di tensione accumula la tensione del generatore dalla tensione residua al valore di tensione nominale. Quando il generatore è caricato, la tensione rilevata diminuisce e genera un segnale di

errore, che è necessario affinché il sistema a circuito chiuso funzioni.

In base al valore della tensione amplificata, la rampa interseca la tensione amplificata in un punto che è iniziale o finale nel semi-ciclo.

R121

Regolatori automatici di tensione

In questo punto di intersezione viene prodotto un impulso iniziale per attivare il dispositivo di alimentazione.



Soltanto personale qualificato può sostituire / effettuare interventi sul regolatore di tensione.

Non aumentare la tensione oltre il valore di tensione nominale.

5 - IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE

5.1 - V - tensione

Questa funzione serve a impostare la tensione fino a $\pm 10\%$ della tensione nominale per mezzo di un potenziometro a giro singolo. Ruotare il potenziometro in senso orario per aumentare la tensione e viceversa, una volta raggiunta la velocità nominale.

La tensione esterna può essere impostata fino a $\pm 15\%$ della tensione nominale con un potenziometro 2K sui morsetti R1 e R2.

5.2 - UF - impostazione knee point sottofrequenza

Questa funzione serve a proteggere il generatore CA dal funzionamento a bassa velocità sostenuta tramite un potenziometro.

6 - COMANDI DEL REGOLATORE

N°	Comando	Funzione	Direzione
1	V	Imposta la tensione di uscita del generatore	Ruotare in senso orario per aumentare la tensione di uscita
2	S	Arresta l'oscillazione della tensione	Ruotare in senso orario per aumentare la stabilità
3	UF	Imposta il knee point della sottofrequenza	Ruotare in senso antiorario per ridurre il knee point
4	Selezione 50 Hz/60 Hz	Seleziona la modalità di funzionamento a 50 Hz o 60 Hz	Il funzionamento a 60 Hz viene selezionato quando il circuito è tenuto aperto

Attenzione: quando il regolatore di tensione R121 è usato con generatore di bassa tensione 110 VCA (collegamento in parallelo) per la prima volta, il regolatore deve essere avviato con la tensione V del potenziometro in posizione minima (completamente in senso antiorario). Il regolatore di tensione R121 può generare alta tensione perché la gamma di tensione è compresa tra 110 e 270 VCA.

Il regolatore di tensione riduce la tensione proporzionalmente alla velocità sotto il valore definito.

La procedura per impostare il potenziometro UF è descritta di seguito.

Per prima cosa selezionare la modalità 50/60 Hz sul regolatore di tensione. Far funzionare il generatore a 48,5 Hz per un sistema da 50 Hz (o a 58,5 Hz per un sistema da 60 Hz). Ruotare il potenziometro UF finché il LED UF lampeggia. La posizione del potenziometro in cui il LED UF lampeggia corrisponde all'impostazione corretta del potenziometro UF.

L'impostazione predefinita di fabbrica è 48,5 Hz.

5.3 - S

Questa funzione serve ad arrestare l'oscillazione della tensione per mezzo di un potenziometro. Ruotare in senso orario per aumentare la stabilità (per arrestare l'oscillazione). Ruotando troppo in senso orario si ottiene una risposta lenta e si possono provocare oscillazioni.

L'impostazione predefinita di fabbrica è leggermente superiore allosmorzamento critico.

R121

Regolatori automatici di tensione

7 - TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Causa	Azione
Assenza di accumulo di tensione	Fusibile bruciato	Verificare e sostituire
	Tensione residua bassa sui terminali U e N	Se la tensione residua del generatore alla velocità nominale è inferiore a 2,5 VCA (L-N), scollegare il regolatore di tensione e collegare una batteria da 24 VCC, mantenendo F1 come positivo e F2 come negativo. Collegare un diodo di ricircolo (BY127 o equivalente) attraverso il campo con il catodo su F1 e l'anodo su F2 per agevolare il ripristino della tensione residua durante l'eccitazione del campo. AVVERTENZA: Rimuovere il diodo (BY127) dopo l'eccitazione del campo. Il terminale positivo della batteria da 24 V deve essere collegato a F1 e il negativo a F2. Scambiando la connessione dei terminali si provoca l'esplosione istantanea del diodo BY127.
	Cablaggio non corretto	Controllare il cablaggio
	Rotazione diodi e/o fusibile bruciato	Verificare e sostituire
	Voltmetro anteriore difettoso	Controllare e correggere
	Regolatore di tensione difettoso (i fusibili si bruciano ripetutamente)	Sostituire dopo aver eseguito una prova statica
	Campo eccitatore con messa a terra	Controllare e correggere
Accumulo alta tensione	Impostazione errata	Controllare e correggere
	Regolatore di tensione difettoso	Eseguire una prova statica e sostituire se necessario
Accumulo bassa tensione	Bassa velocità motore di trascinamento	Controllare e correggere
	Impostazione errata	Controllare e correggere
	Regolatore di tensione difettoso	Sostituire il regolatore di tensione

R121

Regolatori automatici di tensione

Oscillazione della tensione	Stabilità non corretta tenuta del potenziometro	Ruotare in senso orario fino a quando si arresta l'oscillazione
	Oscillazione velocità motore di trascinamento	Controllare e regolare il controller
	Oscillazione del carico, fluttua rapidamente	Controllare e correggere
	Alta percentuale di carichi non lineari	Controllare e ridurre il carico non lineare
	Elevata reattanza nel generatore (durante il caricamento non lineare)	Consultare il fabbricante del generatore
Regolazione errata	La richiesta del campo dell'eccitatore è troppo alta	Selezione sbagliata o carico fattore di potenza molto basso. Controllare e correggere.
	La velocità del motore di trascinamento scende troppo durante il carico (carico kW)	Regolare il controller e ridurre il carico attivo

8 - VERIFICHE TRAMITE MULTIMETRO

Equipaggiamento: multimetro digitale

Selezionare la modalità diodo sul multimetro digitale. La resistenza tra F1 e F2 (con il jack del multimetro comune applicato a F1 sul regolatore di tensione) deve essere compresa tra 0,4 e 0,6 V e viceversa, con il jack del multimetro comune applicato a F2 sul regolatore di tensione deve dare **INFINITO**.

ZERO indica un guasto del dispositivo di alimentazione in entrambi i casi; non è consentito nessun ulteriore test (statico o dinamico) perché farebbe bruciare il fusibile.

La resistenza tra F2 e U (entrambi i lati) deve essere maggiore di 200 Kohm.

ZERO indica un guasto del dispositivo di alimentazione in entrambi i casi; non è consentito nessun ulteriore test (statico o dinamico) perché farebbe bruciare il fusibile.

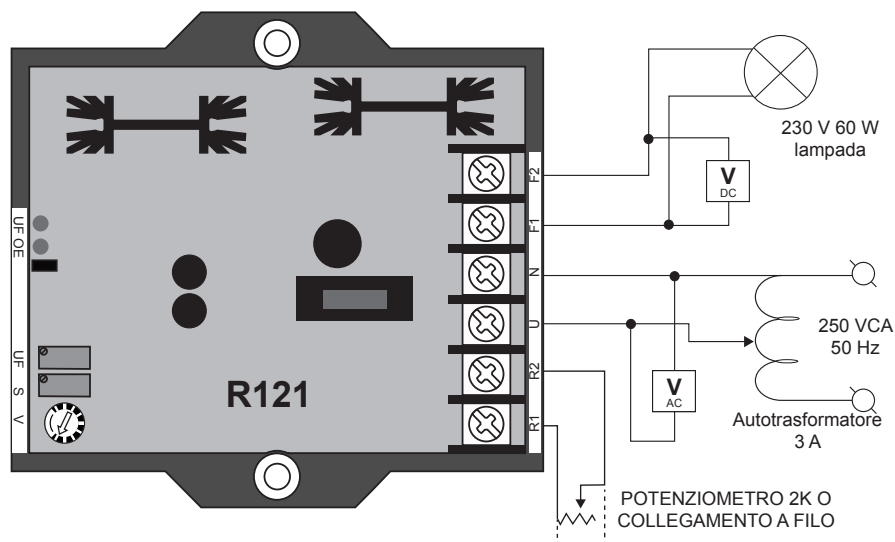
La resistenza tra U e N (entrambi i lati) deve essere maggiore di 200 Kohm.

ZERO indica un guasto del dispositivo di alimentazione in entrambi i casi; non è consentito nessun ulteriore test (statico o dinamico) perché farebbe bruciare il fusibile.

R121

Regolatori automatici di tensione

9 - PROCEDURA DI PROVA STATICA



Questa prova deve essere eseguita solo dopo essersi accertati che il regolatore di tensione ha superato tutti i controlli del multimetro. Collegare il regolatore di tensione alla sorgente di tensione variabile monofase come mostrato nel diagramma 1 in questo manuale.

1. Tenere "V-TRIM" nella posizione di minimo.
2. Tenere "UF" nella posizione completamente in senso antiorario.
3. Aumentare la tensione applicata. La lampada emette una luce sempre più brillante. Ad una tensione di circa 90-95 V la lampada si spegne lentamente. Aumentare di nuovo la tensione fino a 240 V. La lampada rimane spenta. Diminuire la tensione al di sotto di 90 V. La lampada si accende nuovamente.
4. Ruotare il potenziometro "UF" in senso orario. Si illumina il LED UF. La lampada si spegne lentamente. Ora ruotare il potenziometro "UF" in senso antiorario. Il LED UF si spegne. La lampada emette di nuovo una luce brillante.

5. È difficile utilizzare la prova statica per il controllo della stabilità, poiché si rileva più facilmente durante le prove a circuito chiuso. Tuttavia, un regolatore di tensione correttamente funzionante si comporterà come descritto di seguito.

In primo luogo tenere il potenziometro "S" nella posizione completamente in senso antiorario. Eseguire la prova statica come descritto nei passaggi 1, 2 e 3. La lampada si spegne abbastanza velocemente a 90-95 V e si riaccende rapidamente quando la tensione è ridotta al di sotto di 90 V. Ora tenere il potenziometro "S" completamente in senso orario ed eseguire la prova statica come descritto nei passaggi 1, 2 e 3. La lampada dovrebbe spegnersi e riaccendersi molto più lentamente. Alla fine di questo test è necessario reimpostare il potenziometro in posizione centrale.

6. Ruotare il potenziometro "V" completamente in senso orario. Aumentare la tensione a 250 V. Il LED "OE" si accende e il voltmetro su F1 e F2 indica 95 V. Aumentando la tensione a 305 V si spegne la lampada.

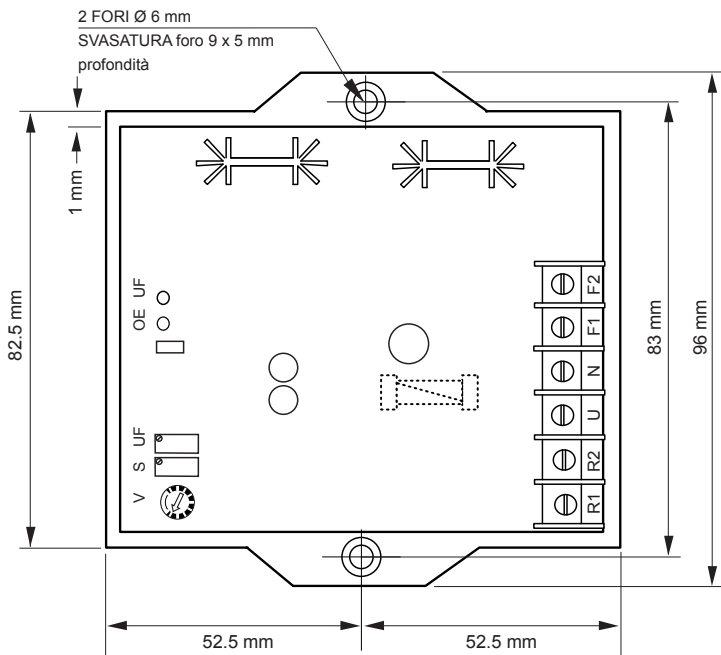
R121

Regolatori automatici di tensione

7. Collegare il potenziometro 2K ai terminali R1 e R2. Ruotare il potenziometro esterno completamente in senso orario e poi in senso antiorario. La lampada si spegne e si riaccende alternativamente.

Se il regolatore di tensione si comporta come descritto significa che funziona correttamente.

10 - DIMENSIONI



R121

Regolatori automatici di tensione

11 - RICAMBI

11.1 - Designazione

Descrizione	Tipo	Codice
AVR	R121	5107292

11.2 - Servizio di assistenza tecnica

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

Per qualsiasi ordine di pezzo di ricambio o richiesta di supporto tecnico inviare la domanda all'indirizzo service.epg@leroy-somer.com o al contatto più vicino, che troverete sul sito www.lrsm.co/support indicando il tipo e il numero di codice del regolatore.

Per garantire il buon funzionamento e la sicurezza delle nostre macchine, consigliamo l'uso di pezzi di ricambio originali.

In caso contrario, il costruttore non sarà responsabile di eventuali danni.

R121

Regolatori automatici di tensione

Istruzioni di smaltimento e riciclaggio

Ci impegniamo per limitare l'impatto ambientale della nostra attività. Monitoriamo continuamente i nostri processi di produzione, l'approvvigionamento di materiale e la concezione dei prodotti per migliorare la riciclabilità e diminuire l'impronta ecologica.

Le presenti istruzioni sono esclusivamente a scopo informativo. Spetta all'utente garantire la conformità con la legislazione locale in merito allo smaltimento e riciclaggio del prodotto.

Materiali di scarto e pericolosi

I seguenti componenti e materiali necessitano di un trattamento speciale per essere separati dall'alternatore prima del processo di riciclaggio:

- materiali elettrici trovati scatola morsetti, ivi compreso il regolatore di tensione (198), i trasformatori di corrente (176), il modulo di soppressione interferenza (199) e altri semiconduttori.
- il ponte diodi (343) e il varistore (347), presenti sul rotore dell'alternatore.
- componenti principali in plastica, come la struttura della scatola morsetti su alcuni prodotti. Questi componenti sono solitamente marcati con informazioni sul tipo di plastica.

R121

Regolatori automatici di tensione

Assistenza e supporto

La nostra rete globale di assistenza composta da più di 80 strutture è al tuo servizio. Questa presenza locale è la nostra garanzia per servizi di riparazione, assistenza e manutenzione rapidi ed efficienti.

Affida la manutenzione e l'assistenza del tuo alternatore a esperti nella generazione di energia elettrica. Il nostro personale sul campo è qualificato al 100% e istruito alla perfezione per poter intervenire in ogni ambiente e su ogni tipo di macchina.

Conosciamo ogni aspetto del funzionamento degli alternatori e ciò ci permette di offrire un'assistenza di massima qualità per ottimizzare i costi di proprietà.

Ecco dove possiamo essere d'aiuto:



Contattaci:

Americhe: +1 (507) 625 4011

Europa e resto del mondo: +33 238 609 908

Asia Pacifico: +65 6250 8488

Cina: +86 591 88373036

India: +91 806 726 4867

Medio Oriente: +971 4 811 8483

 service.epg@leroy-somer.com



Inquadra il codice o vai su:

www.lrsm.co/support

LEROY-SOMERTM

www.leroy-somer.com/epg

[Linkedin.com/company/Leroy-Somer](https://www.linkedin.com/company/Leroy-Somer)

[Twitter.com/Leroy_Somer_en](https://twitter.com/Leroy_Somer_en)

[Facebook.com/LeroySomer.Nidec.en](https://www.facebook.com/LeroySomer.Nidec.en)

[YouTube.com/LeroySomerOfficiel](https://www.youtube.com/LeroySomerOfficiel)



Nidec
All for dreams