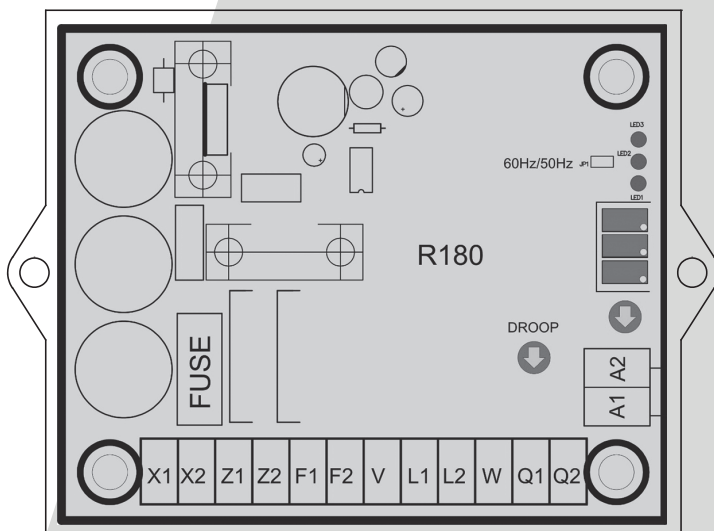




Power



# R180

Regolatore di Tensione Automatico

Installazione e manutenzione

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

**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.**

© 2024 Moteurs Leroy-Somer SAS  
Share Capital: 32,239,235 €, RCS Angoulême  
338 567 258.

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.

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### INDICE

<b>1 - DESCRIZIONE GENERALE .....</b>	<b>4</b>
<b>2 - PARAMETRI DEL REGOLATORE .....</b>	<b>5</b>
<b>3 - CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>6</b>
<b>4 - FUNZIONE PRINCIPALE DEL REGOLATORE .....</b>	<b>7</b>
4.1 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 180V a 310V .....	7
4.2 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 300V a 530V con statismo alimentato mediante AREP+ .....	8
4.3 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 300V a 530V con statismo alimentato mediante PMG .....	9
<b>5 - IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE .....</b>	<b>10</b>
<b>6 - TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....</b>	<b>11</b>
<b>7 - TEST DEL MULTIMETRO .....</b>	<b>12</b>
<b>8 - PROCEDURA DI TEST STATICO .....</b>	<b>13</b>
8.1 - Apparecchiatura di prova .....	13
8.2 - Connessione .....	13
8.3 - Procedura di prova .....	14
<b>9 - DIMENSIONI .....</b>	<b>15</b>
<b>10 - PEZZI DI RICAMBIO .....</b>	<b>16</b>
10.1 - Designazione .....	16
10.2 - Servizio di assistenza tecnica .....	16

**Istruzioni di smaltimento e riciclaggio**

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 1 - DESCRIZIONE GENERALE

Il modello R180 è un regolatore automatico di tensione completamente statico che è utilizzato su alternatori a eccitazione brushless alimentato da un'eccitatrice a magneti permanenti (PMG) o avvolgimenti ausiliari.

La tensione di alternatore tra le fasi V-W è campionata, trattata e convertita a un valore di corrente continua. Il segnale è confrontato con il valore di riferimento che è generato internamente a seconda della regolazione di tensione. Il confronto è effettuato mediante un controller PID che controlla l'eccitazione all'alternatore. Il circuito di alimentazione impiega IGBT con modulazione a larghezza d'impulso (PWM) per regolare la corrente di campo, il che fornisce una buona risposta dinamica/transitoria.

Occorre un segnale da 1 e 5A da un trasformatore di corrente di statismo in fase U per ottenere un statismo di tensione che consenta il funzionamento parallelo dell'alternatore.

Il modello R180 ha un ingresso accessorio che può essere utilizzato come terminale di potenziometro remoto quando è collegato a un potenziometro 1K $\Omega$  oppure richiede  $\pm 4.5V$  CC per modificare la tensione.

Dispone di una funzione che permette di abbassare la tensione in sotto-frequenza per prevenire il sovrafflusso dell'alternatore in caso di funzionamento a sottovelocità.

Il regolatore ha un potenziometro per impostare il gomito per il roll-off sotto frequenza e un collegamento di selezione da 50Hz/60Hz. Tale collegamento facilita la selezione della frequenza del regolatore per l'alternatore 50Hz/60Hz.

L'uscita del regolatore è limitata a 6 Amp. Tale limitatore è del tipo ritardato in modo da non influire sull'eccitazione forzata. In caso di perdita dell'ingresso di rilevazione, il regolatore fornisce 9 Amp CC di corrente di eccitazione per 5 secondi e riduce la corrente di eccitazione.

Il modello R180 viene attivato dalla tensione rimanente della macchina.

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 2 - PARAMENTRI DEL REGOLATORE

#### Collegamento di selezione UFRO

Aperto - modalità di funzionamento 60Hz.  
Chiuso - modalità di funzionamento 50Hz.

#### Potenziometro UFRO

Da 45Hz a 55Hz in modalità 50Hz.  
Da 55Hz a 65Hz in modalità 60Hz.

#### Tensione

Le tensioni di esercizio è impostata mediante il potenziometro contrassegnato con «V».

#### Statismo

Il statismo è impostato mediante il potenziometro contrassegnato con «Droop».

#### Intervallo di potenziometro esterno e ingresso ausiliario

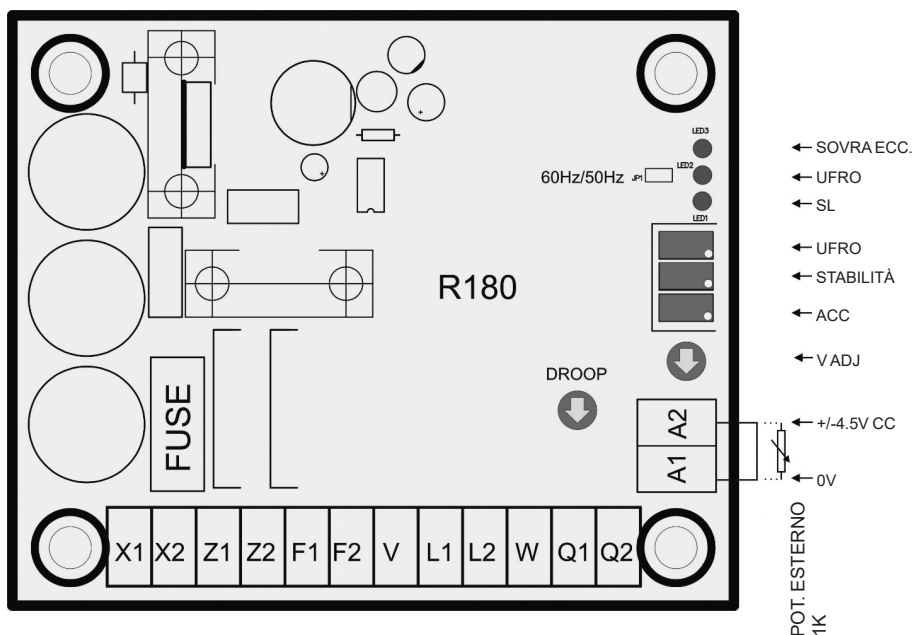
L'intervallo di ingresso ausiliario è impostato mediante il potenziometro contrassegnato con «Acc». Questo potenziometro imposta l'intervallo di tensione massima del potenziometro esterno o l'intervallo di ingresso ausiliario.

#### Stabilità

Il potenziometro permette di regolare la stabilità della tensione di uscita dell'alternatore; intervenendo in senso orario si aumenta la rapidità. L'impostazione viene raggiunta quando la posizione del potenziometro di stabilità (in senso orario) consente di trovarsi all'inizio di un'instabilità di tensione, quindi impostare il potenziometro 1 volta sotto (in senso antiorario).

#### Indicazioni

- Limite di sovraeccitazione
- Perdita di tensione di rilevazione
- UFRO



# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 3 - CARATTERISTICHE TECNICHE

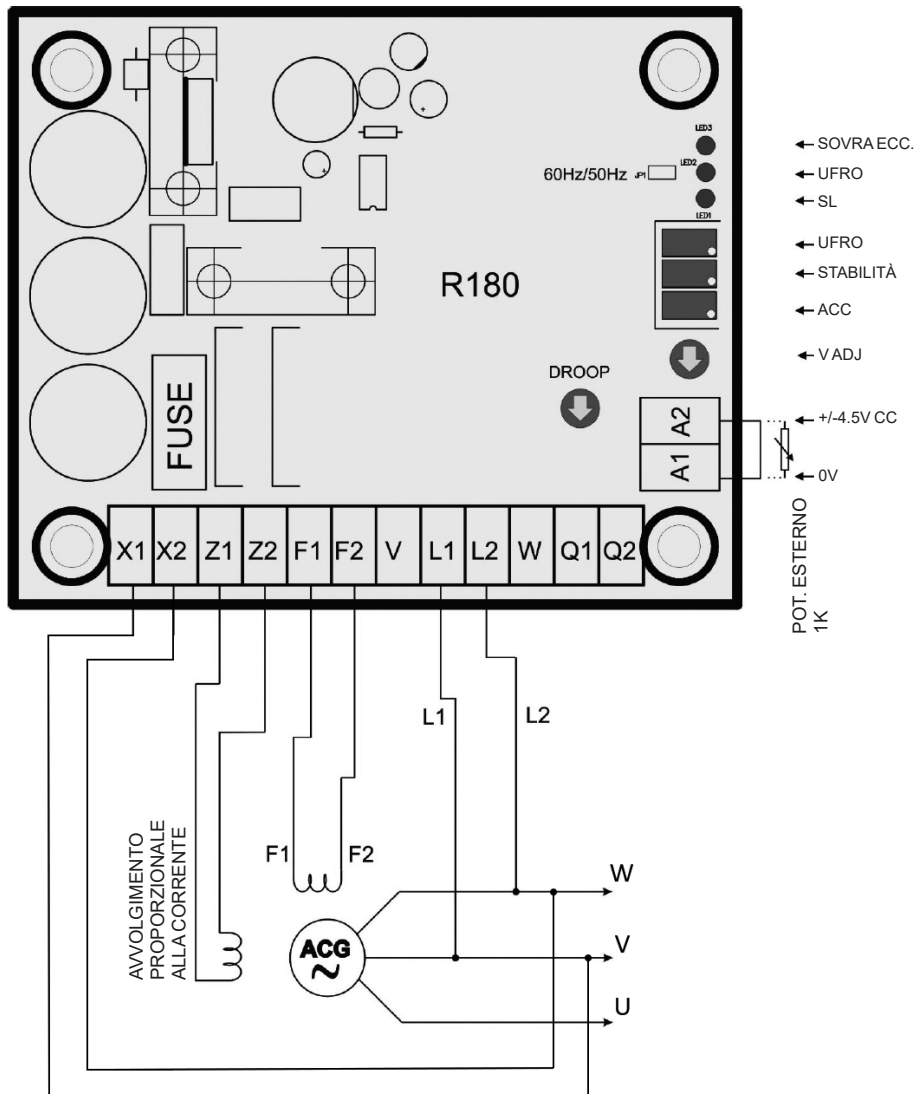
1	Ingresso di rilevazione	3 ph / 2 ph - 220 / 230 / 240 / 380 / 400 / 415 volt per 50 Hz 3 ph / 2 ph - 208 / 240/277/380/416/ 440/ 480 volt per 60 Hz
2	Gamma di tensione alta	Da 300V a 530V
3	Gamma di tensione bassa	Da 180V a 310V
4	Statismo	1 e 5A CA In fase U
5	Gamma di statismo	8% Statismo a 0.8 pf
6	Alimentazione CA	Tensione 277V CA r m s $\pm 10\%$ Frequenza 50/60 Hz - PMG 240 Hz
7	Corrente di eccitazione	6 Amp CC Continua 9 Amp per 5 secondi (funzionamento di cortocircuito)
8	Regolazione	$\pm 0.5\%$ a terminali di rilevazione del regolatore
9	Limite di eccitazione massima	6 Amp CC (impostato in fabbrica)
10	Temporizzazione limite di eccitazione massima	30 s (impostato in fabbrica)
11	Protezione sottofrequenza	48.5 Hz/58.5 Hz per funzionamento 50 Hz /60 Hz
12	Pendenza	1.2X (120%)V/Hz
13	Potenzimetro remoto	1K ohm per regolazione $\pm 10\%$
14	Ingresso accessorio	$\pm 4.5V$ CC per $\pm 15\%$
15	Perdita di rilevazione	Si arresta dopo 5 s su rilevazione aperta
16	Peso	500 g circa
17	Dimensioni	140 mm X 115 mm X 70 mm
18	Intervallo di temperatura	Da -25 °C a +70 °C
19	Intervallo di temperatura di stoccaggio	Da -40 °C a +80 °C
20	Deriva termica	Da 0.5% per variazione di 20 °C
21	Fusibile	FST 10A 250V

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 4 - FUNZIONE PRINCIPALE DEL REGOLATORE

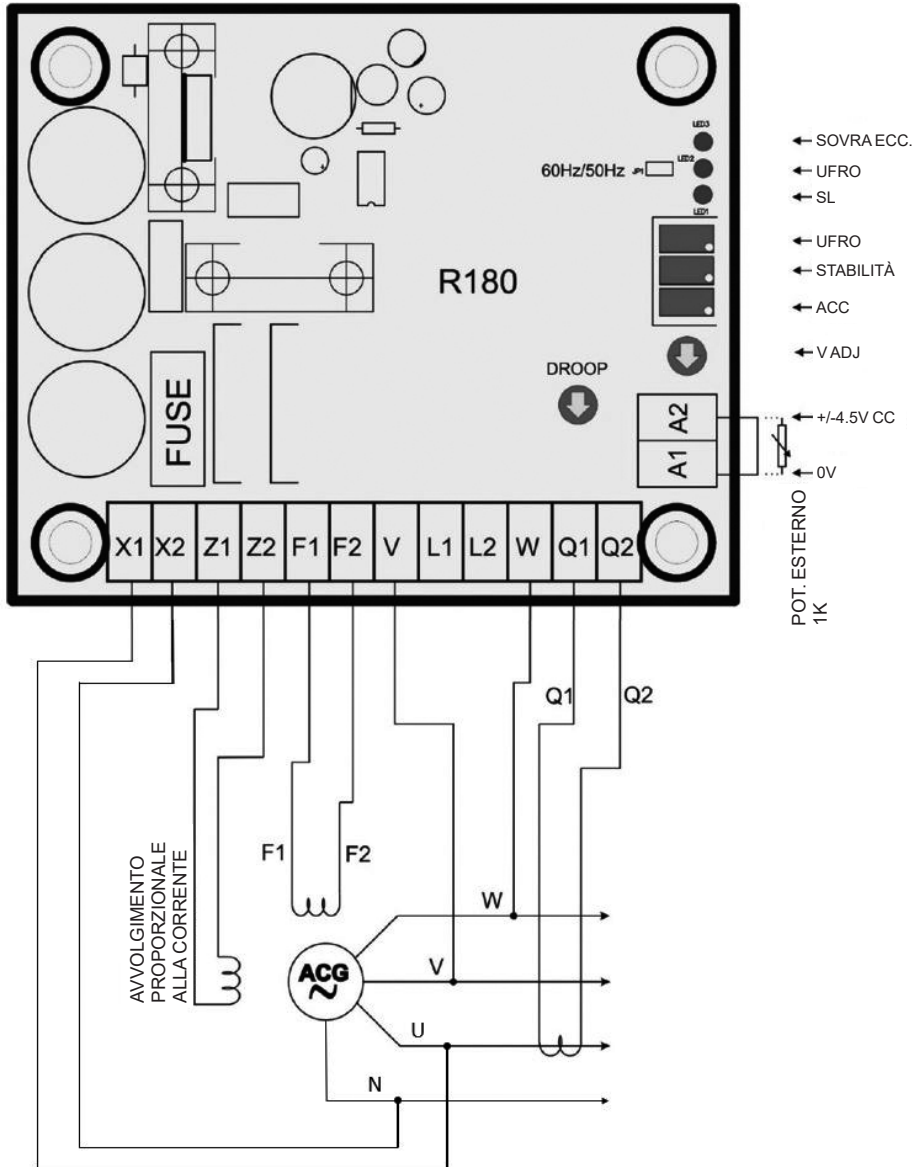
#### 4.1 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 180V a 310V



# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 4.2 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 300V a 530V con statismo alimentato mediante AREP+

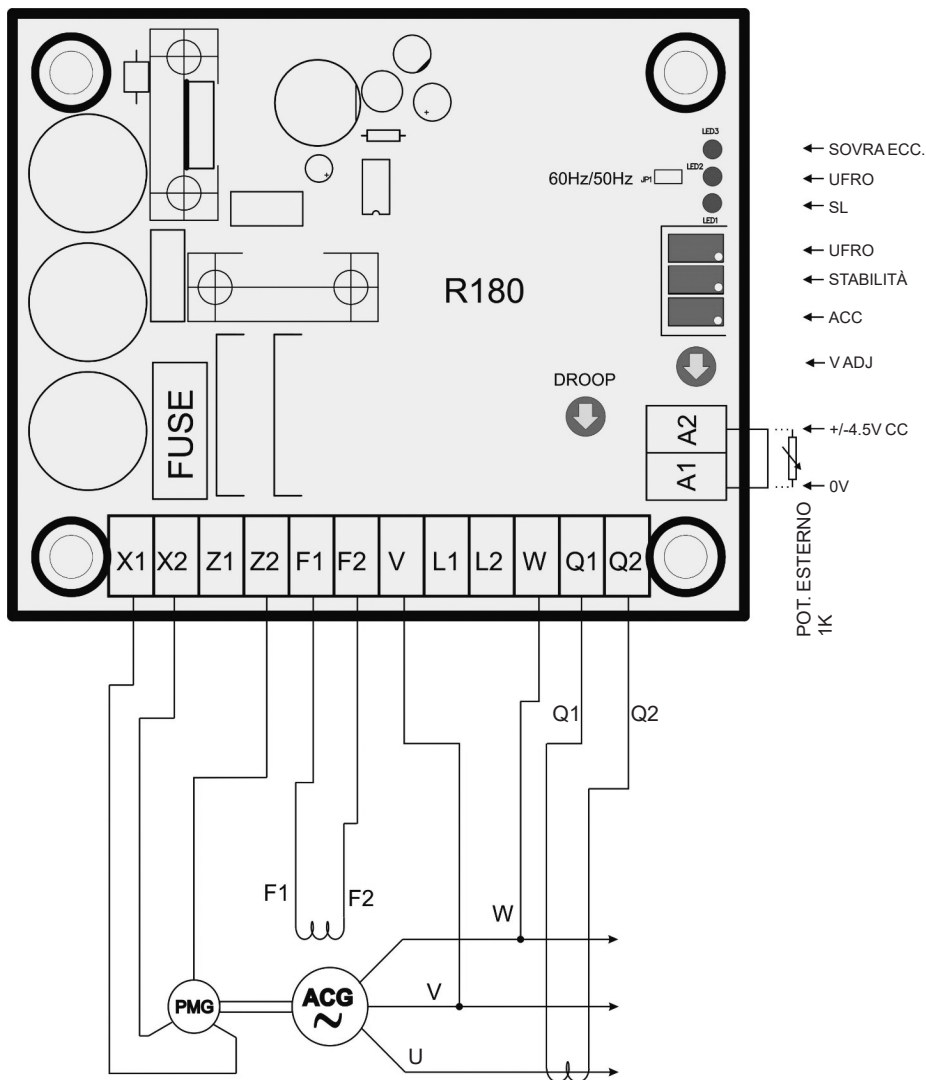




# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 4.3 - Schema di connessione per la gamma di tensione da 300V a 530V con statismo alimentato mediante PMG



# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 5 - IMPOSTAZIONI DEL REGOLATORE



**ATTENZIONE! PER PREVENIRE SCOSSE ELETTRICHE E LESIONI PERSONALI SI DEVE PRESTARE PARTICOLARE ATTENZIONE A NON TOCCARE LE PARTI IN TENSIONE.**



**PRECAUZIONE! LE REGOLAZIONI DEVONO ESSERE EFFETTUATE GRADUALMENTE E CONCURAMENTE L'ALTERNATORE È IN FUNZIONE ALTRIMENTI IL SISTEMA PUÒ SUBIRE FLUTTUAZIONI.**

- VOLT: Completamente in senso antiorario
- STAB: Centro di escursione
- UFRO: Selezionare modalità 50Hz o 60Hz

#### Avviamento

- Controllare che tutte le impostazioni siano conformi a quanto definito nel paragrafo «Impostazioni iniziali».
- Avviare il motore principale e portare l'alternatore alla velocità nominale (giri/min).
- La tensione di terminale mostrerà la tensione innescata.
- Regolare la tensione di terminale utilizzando il potenziometro di regolazione della tensione.

- Se si verificano oscillazioni sul voltmetro (CA) che indica la tensione ai terminali dell'alternatore, ruotare gradualmente il trimmer di «STABILITY» (STABILITÀ) su R180 in senso orario e cessare la rotazione nel momento in cui le oscillazioni scompaiono.

- Se in fase di innesco non si verificano oscillazioni, ruotare il trimmer «STABILITY» (STABILITÀ) in senso antiorario finché le oscillazioni compaiono quindi ruotarlo leggermente in senso orario per rimuovere le oscillazioni. Ciò aiuterà a regolare le costanti di tempo dell'alternatore e del regolatore.

- Impostare il gomito Ufro a 47.5Hz per 50Hz o 57Hz per 60Hz.

- Se è richiesto un potenziometro esterno per la regolazione della tensione, arrestare l'alternatore e connettere un potenziometro 1Kohm al posto del collegamento ai terminali A1 e A2.

- Se è richiesto statismo, collegare il trasformatore di corrente statismo ai terminali Q1 e Q2.

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 6 - TABELLA DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Sintomo	Causa	Azione
<b>Nessun innesco di tensione</b>	Collegamenti fusibili aperti	Sostituire i collegamenti ai fusibili
	Tensione residua bassa tra X1 e X2	Azionare l'alternatore al valore corretto di giri/min. Se il problema persiste scollegare il regolatore e connettere la batteria 24VCC tra F1 e F2. Questo processo aumenterà la tensione residua. Ricollegare il regolatore.
	Cablaggio errato	Verificare e riparare il cablaggio secondo lo schema di interconnessione
	Voltmetro difettoso	Sostituire il voltmetro
	Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
<b>Tensione troppo alta</b>	Impostazione di tensione errata	Impostare a seconda del requisito
	Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
<b>Bassa tensione</b>	Collegamento al potenziometro esterno aperto	Connettere collegamento o potenziometro a seconda delle disposizioni
	Tensione di rilevazione assente	Connettere secondo lo schema
	Caduta dei giri/min di motore principale	Impostare i giri/min
<b>Regolazione errata</b>	Caduta dei giri/min di motore principale	Impostare i giri/min
	Carico non lineare distorsione elevata	Ridurre il carico non lineare
	Alternatore in funzione a P.F. molto basso	Richiesta correzione P.F.
	Carico non bilanciato	Ridistribuire il carico ugualmente a tre fasi
	Regolatore guasto	Sostituire il regolatore
	Diodi rotanti in avaria	Sostituire i diodi
	Statismo connesso	Rimuovere la connessione dallo statismo se non necessaria
<b>Tensione instabile</b>	Cablaggio errato	Verificare e riparare il cablaggio. Accertarsi che i contatti siano saldi.
	Impostazione di stabilità errata	Impostare potenziometro di stabilità
<b>Innesco e caduta di tensione comportamento irregolare</b>	Cablaggio errato	Verificare e riparare il cablaggio. Accertarsi che i contatti siano saldi.
	Impostazioni della scheda elettronica non corrette	Impostare secondo le istruzioni nel manuale

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 7 - TEST DEL MULTIMETRO

#### ATTENZIONE

**Il diodo di ricircolo (free wheeling) può essere testato mediante una modalità tester diodo in un multimetro digitale.**

Connettere il filo rosso a F2 e il filo nero del multimetro a F1. Il multimetro mostrerà una tensione compresa tra 0.4V e 0.6V in modalità di prova del diodo, se il diodo di ricircolo funziona normalmente. Se il multimetro indica 0V o OL, tale diodo è difettoso.

IGBT Tab è collegato al bus CC (+) e A1 al bus CC (-) del regolatore.

Tali due connessioni possono essere utilizzate per testare l'IGBT e il ponte d'ingresso connesso a X1, X2, Z1 e Z2.

Connettere il filo nero del multimetro a IGBT Tab.

Collegare il filo rosso a X1: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo rosso a X2: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo rosso a Z1: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo rosso a Z2: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo rosso a A1 e collegare il filo nero a X1: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo nero a X2: il misuratore mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo nero a Z1: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Collegare il filo nero a Z2: il multimetro mostrerà da 0.4V a 0.6V.

Se il multimetro mostra 0V o OL nel test del diodo, i diodi del ponte raddrizzatore sono guasti.

Se i fusibili sono aperti X1 e Z2 mostreranno OL nel test del diodo.

Se la IGBT Tab e F1 mostra 0 ohm IGBT è guasto.

#### Test di resistenza di ingresso di rilevazione

Resistenza tra V e A1: circa 1.3 M $\Omega$

Resistenza tra L1 e A1: circa 1 M $\Omega$

Resistenza tra L2 e A1: circa 1 M $\Omega$

Resistenza tra W e A1: circa 1.3 M $\Omega$

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

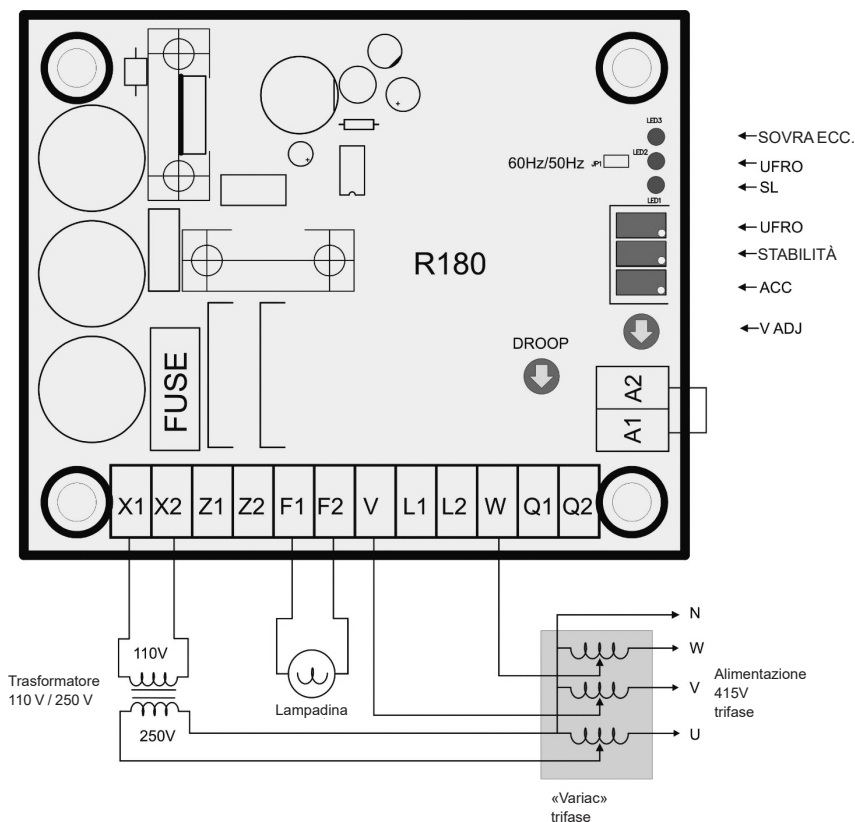
### 8 - PROCEDURA DI TEST STATICO

#### 8.1 - Apparecchiatura di prova

- «Variac» trifase
- Voltmetro CA/CC
- Lampadina da 100 Watt
- Potenziometro 1K
- Trasformatore 250V/ 110V

#### 8.2 - Connessione

- Collegare la lampadina da 100 W tra i terminali F1 e F2 del regolatore
- Collegare l'uscita da 110V del trasformatore a X1 e X2 del regolatore
- Collegare il lato da 250V del trasformatore a U e N del «variatic»
- Uscita V del «variatic» al terminale V del regolatore
- Uscita W del «variatic» al terminale W del regolatore
- Collegare il potenziometro 1KΩ a A1 e A2



# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 8.3 - Procedura di prova

#### Test di innesco

Per questa prova occorre avviare il «variac» da 0 volt e impostare la tensione di uscita intorno a 5VCA tra X1 e X2. Se il regolatore funziona correttamente, il voltmetro di tensione a corrente continua indica un valore stabile ai terminali F1 e F2 del regolatore, che cresce con l'aumento della potenza di ingresso.

#### Test di controllo della tensione

Il setpoint di tensione predefinito del regolatore è intorno a 415VCA. La lampadina deve restare in condizione di accensione per un livello di tensione di alimentazione inferiore al setpoint o intorno a 415VCA e deve spegnersi quando la tensione d'ingresso è aumentata al di sopra del setpoint dal «variac». La transizione della lampadina è graduale a causa della stabilità del regolatore.

#### Test di potenziometro esterno

Collegare un potenziometro 1K tra i terminali A1 e A2. Il potenziometro esterno consentirà al setpoint di scendere da 415V a 330V (posizione minima e massima). Ciò può essere verificato mediante un test di controllo della tensione come descritto in precedenza.

#### Test UFRO

Impostare la tensione di uscita del «variac» a 400VCA. La lampadina si illuminerà a causa del setpoint a 415V. Ora attivare il commutatore collegato all'ingresso 50Hz/60Hz, la lampadina si spegnerà gradualmente a causa della variazione del setpoint UFRO. Se il commutatore è disattivato, la lampadina si riaccende. In modalità UFRO LED 60Hz la lampadina si illumina.

#### Test di perdita di rilevazione

Aprire la connessione W al terminale del regolatore e avviare il regolatore a 400V. La spia della perdita di rilevazione si accende e la lampadina si illumina per 5 secondi prima di spegnersi.

#### Test di stabilità

Il tasso di variazione dell'intensità luminosa nella lampadina durante il test di controllo della tensione dipende dall'impostazione di stabilità del regolatore. Alla stabilità minima la lampadina si accende e si spegne intorno al setpoint di tensione. Un'impostazione di stabilità elevata rallenta la variazione dell'intensità luminosa della lampadina.

#### Intervallo di tensione

L'intervallo di tensione del regolatore può essere verificato eseguendo il test di controllo di tensione per il potenziometro V min e il potenziometro V max. Questo test fornisce il valore approssimativo dell'intervallo di tensione.

#### Test UFRO

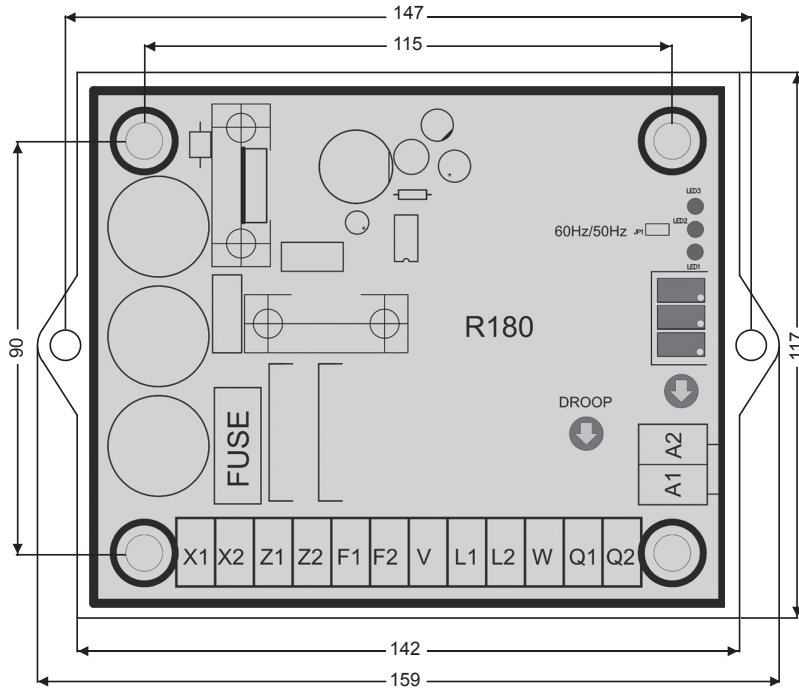
Il setpoint di fabbrica di UFRO è circa 47.5Hz.

Impostare l'uscita «variac» a 410VCA; ruotare il potenziometro UFRO in senso orario finché l'indicazione UFRO si attiva. Un ulteriore giro in senso orario del potenziometro UFRO farà spegnere gradualmente la lampadina.

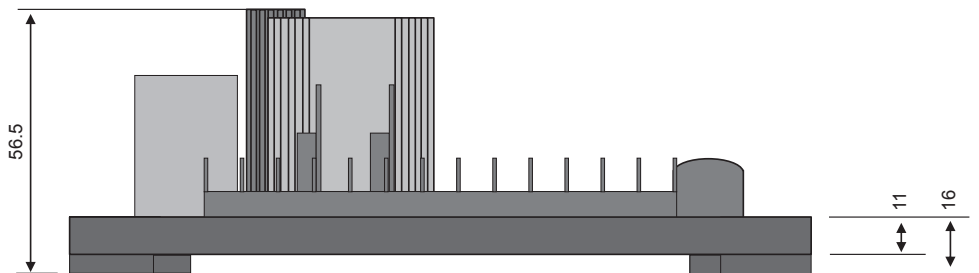
# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 9- DIMENSIONI



VISTA DALL'ALTO



VISTA LATERALE

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 10 - PEZZI DI RICAMBIO

#### 10.1 - Designazione

Descrizione	Tipo	Codice
Regolatore	R180	<b>5089747</b>

#### 10.2 - 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](mailto:service.epg@leroy-somer.com) o al contatto più vicino, che troverete sul sito [www.lrsm.co/support](http://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.



# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

### 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 nella scatola morsettiera, ivi compreso il regolatore di tensione (198), i trasformatori di corrente (176), il modulo di soppressione interferenza 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 morsettiera su alcuni prodotti. Questi componenti sono solitamente marcati con informazioni sul tipo di plastica.

Tutti i materiali summenzionati necessitano di un trattamento speciale per separare i rifiuti dal materiale recuperabile e devono essere manipolati da aziende specializzate in smaltimento.

# R180

## Regolatore di Tensione Automatico

# Assistenza e supporto

La nostra rete globale di assistenza composta da più di 80 strutture è al tuo servizio. La nostra presenza sul territorio vi garantisce 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

**EMEA:** +33 238 609 908

**Asia Pacifico:** +65 6250 8488

**Cina:** +86 591 8837 3010

**India:** +91 806 726 4867



✉ [service.epg@leroy-somer.com](mailto:service.epg@leroy-somer.com)

Inquadra il codice o vai su:  
[www.lrsom.co/support](http://www.lrsom.co/support)



[www.nidecpower.com](http://www.nidecpower.com)

Connect with us at:

