

KTECNOLOGIC

Rifasatori Automatici - Istruzioni di montaggio

RAM 2650 - RAM 2750 - RAM 2850 - RAM 2950



Avvertenze preliminari

L'installazione deve essere eseguita solo da personale tecnico qualificato.

Questi Rifasatori sono stati progettati, prodotti e collaudati in conformità alle Norme Vigenti: ogni Apparecchiatura esce dalla Fabbrica in perfette condizioni di sicurezza e funzionalità tecnica.

Prima dell'installazione verificare che l'Apparecchiatura non sia stata danneggiata dal trasporto, in tale caso contestare i danni al Trasportatore e procedere all'installazione solo dopo aver provveduto alla riparazione o sostituzione.

Il Rifasatore deve essere installato in ambiente INTERNO, in posizione aerata e protetta da polveri, fonti di calore o sgocciolio, mediante N.4 viti Ø 6mm ed inserti adatti al tipo di muratura sulla quale deve essere fissato.

L'altezza di montaggio sulla parete deve essere tale da non costituire pericolo per il personale che transita nelle vicinanze.

Il Rifasatore non deve assolutamente essere accessibile dal Pubblico; qualora sia presente quest'eventualità montare l'Apparecchiatura in un contenitore con grado di protezione non inferiore ad IP54, opportunamente ventilato, con chiusura a chiave.

Per aprire il Rifasatore allentare la chiusura a vite posta sulla parte superiore e ruotare il cofano in avanti. Nel richiuderlo prestare attenzione ad inserire le due alette sporgenti nelle apposite feritoie praticate sul telaio.

È assolutamente vietato eseguire lavorazioni meccaniche (fori od altro) sull'apparecchiatura.

A monte del Rifasatore deve essere predisposta una protezione coordinata con la Corrente di Cortocircuito della Rete.

Prima dell'installazione assicurarsi che non sia presente tensione nel punto d'allacciamento.

Dopo l'installazione, prima di aprire il portello d'accesso all'interno dell'apparecchiatura, attendere almeno tre minuti per consentire la scarica dei Condensatori, procedere con cautela ed accertarsi con un Voltmetro in C.A. che non sia presente tensione a valle dell'interruttore Generale e con un Voltmetro in C.C. che non sia presente una carica residua sui condensatori.

VERIFICARE CHE LA DISTORSIONE ARMONICA DELLA RETE NON SUPERI IL VALORE AMMESSO PER L'APPARECCHIATURA, DIVERSAMENTE SONO POSSIBILI DANNI DISTRUTTIVI.

ALLACCIAMENTO DEL RIFASATORE

Sulla TARGA apposta sull'Apparecchiatura è indicata la Corrente Totale in **A** del Rifasatore e la potenza in **kvar** della Prima Batteria di condensatori.

La sezione dei conduttori da utilizzare deve essere adeguata alla Corrente Max. del Rifasatore considerando anche la lunghezza dei collegamenti.

Collegare a Terra, con conduttore di sezione adeguata, il corrispondente morsetto dell'Apparecchiatura.

SELEZIONE DEL T.A.

È necessario procurarsi un **Trasformatore di corrente** T.A. .../5A (non compreso nella fornitura del Rifasatore) adatto all'installazione, seguendo questo criterio:

La corrente primaria del T.A. deve essere **superiore** (almeno del 20%) alla **corrente massima** dei **carichi** (esclusi gli spunti).

Questo dato si trova facilmente sulla **Fattura** del Fornitore, dove è indicata la **Potenza Max. prelevata** in **kW** dalla quale si deduce la corrente in **A** con l'equazione:

$$I = \frac{kW}{\sqrt{3} \cdot V \cdot \cos\phi} \times 1000$$

Può servire anche la formula empirica: **A= kW x 2,5**

Il T.A. da utilizzare deve essere sempre scelto con corrente sempre **superiore** a quella dell'Impianto, nel più vicino valore disponibile.

ESEMPIO:

- Potenza **Prima Batteria** di condensatori: 5 kvar
- Corrente **massima** assorbita dal Carico: 100 A
- Valore **minimo** del T.A. utilizzabile: 120/5 A
- Valore **massimo** del T.A. utilizzabile: 300/5 A
- Valore **consigliato** del T.A. da utilizzare: 150/5 A (150/5 A è il valore più vicino alla corrente del Carico e consente una più precisa regolazione del rifasamento).

TABELLA DEI VALORI MASSIMI AMMESSI DEL T.A.

(in funzione della potenza della Prima Batteria di Condensatori)

Prima Batteria da 2,5 kvar - T.A. max. da usare: 150/5 A
 Prima Batteria da 5,0 kvar - T.A. max. da usare: 300/5 A
 Prima Batteria da 10 kvar - T.A. max. da usare: 600/5 A
 Prima Batteria da 15 kvar - T.A. max. da usare: 800/5 A

I Rifasatori RAM 2650, RAM 2750, RAM 2850 e RAM 2950 presentano la funzione innovativa di **riconoscere** il T.A. utilizzato e di calibrarsi automaticamente: di conseguenza il T.A. può essere scelto tra i valori Min. e Max. indicati.

INSTALLAZIONE E COLLEGAMENTO DEL T.A.

Il T.A. deve essere attraversato sia dalla corrente dei carichi sia da quella del Rifasatore, pertanto deve essere installato sulla Fase indicata negli schemi, nelle due posizioni consentite **A** o **B** (vedere Schema a lato).

La Fase sulla quale è stato montato il T.A. deve essere collegata al morsetto dell'Interruttore Generale del Rifasatore contrassegnato L1 (R): **FASE DEL T.A.**

È necessario rispettare il VERSO di collegamento dei conduttori del T.A. sui morsetti del **Rifasatore**, e verificarne il regolare funzionamento come descritto successivamente. Se durante l'inserzione delle batterie di condensatori, il **cosφ** indicato dal **display** del regolatore peggiora diminuendo di valore, **INVERTIRE** il collegamento dei conduttori del T.A. al **Rifasatore**.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il Regolatore **VARACTOR 180** dispone di funzioni **innovative**, pertanto non richiede **NESSUNA REGOLAZIONE**, rilevando automaticamente i parametri della Rete, del Rifasatore e del T.A. installato.

IL SISTEMA PROVVEDE A RIFASARE IN MODO OTTIMALE, IN OGNI CONDIZIONE DI ESERCIZIO.

AVVIAMENTO DEL RIFASATORE

Alla messa in tensione, il Regolatore esegue una serie di Test (accende tutti i Led ed il Display *per qualche secondo*), quindi mostra il Fattore di Potenza (**Cosφ**) dell'Impianto.

Senza Batterie di Condensatori inserite, il Display indica generalmente un valore di **Cosφ** compreso da °60 a °90 (lo zero è sostituito da un puntino in alto a sinistra del Display: il puntino è a **luce fissa** se il carico è Induttivo e **lampeggiante** se il carico è Capacitivo).

Per l'avviamento del Rifasatore è necessario che sia presente sulla Rete un carico Induttivo (ad es. motori) tale da fornire al secondario del T.A. una corrente di almeno 0,15 A ed il **Cosφ** deve essere superiore a 0,2 Ind.

Se non ci sono queste **condizioni minime** richieste, il Regolatore segnala la sua condizione di "attesa" che il carico aumenti, con il **Lampeggio Alternato** dei Led "Lo", "C+" e "C-".

Nel caso di carico induttivo e di corrente troppo bassi, il Display mostra due trattini orizzontali "--" e si accende anche il Led Giallo "Lo".

L'inserzione di una Batteria di Condensatori avviene dopo circa 20 sec. che il Led Verde "☑ +" è rimasto permanentemente acceso a luce continua.

Il Regolatore V180 effettuerà il corretto riconoscimento del T.A. installato dopo aver eseguito, seguendo le variazioni del Carico, una decina di manovre di Inserzione/Disinserzione della Prima Batteria di Condensatori.

VERIFICA DEL REGOLARE FUNZIONAMENTO

In presenza di carico sufficiente all'avviamento, il Rifasatore inserisce le Batterie di Condensatori necessarie al corretto rifasamento, quindi il Led "☑ +" si spegne e restano accesi solo i Led relativi alle Batterie inserite.

Durante l'inserzione delle Batterie si nota che il **Cosφ** indicato sul Display migliora progressivamente, aumentando di valore.

Nel caso di diminuzione del carico, si accende il Led "☑ -" e si disinseriscono le Batterie in eccesso.

In assenza di carico si devono disinserire tutte le Batterie di Condensatori, e si accende il Led "Lo" ed il Display mostra "--".

CAUSE DI FUNZIONAMENTO IRREGOLARE

Le cause di un funzionamento *irregolare* sono SEMPRE da attribuirsi ad un errore di collegamento del Rifasatore e, nella maggior parte dei casi, ad un **errato montaggio del T.A.**

Per quanto riguarda il *collegamento* del Rifasatore, ricordiamo che deve essere realizzato *"a monte di tutti i Carichi"*, quindi sull'Interruttore Generale o sulle Barre del Quadro di Distribuzione.

Molto più facile è invece incorrere in errore nell'installazione del T.A. Il T.A. deve essere attraversato sia dalla corrente dei Carichi sia da quella del Rifasatore, quindi deve essere collocato in una delle due posizioni possibili **A** o **B**, come chiaramente indicato nello Schema di collegamento riportato su queste istruzioni.

CAUSE DI ERRORE **DIVERSE** POSSONO PRODURRE MALFUNZIONAMENTI **UGUALI**:

Difetto:	Non inserisce le Batterie di condensatori, anche in presenza di carico
Causa A):	Il T.A. è montato su di una Fase che collega il Rifasatore alla Rete, quindi, non essendo attraversato dalla corrente del Carico, non si può avviare.
Indicazioni:	Led "Lo" acceso ed il display mostra "--"
Rimedio:	Spostare il T.A. a monte del collegamento del Rifasatore alla Rete e sulla Fase corretta (Fase del T.A.).
Causa B):	Il T.A. NON è montato sulla Fase del T.A. indicata sull'interruttore Generale, ma su di una delle altre due.
Indicazioni:	Il Display può mostrare una misura di Cosφ qualsiasi, secondo la tipologia di errore.
Rimedio:	Spostare il T.A. sulla Fase contrassegnata "Fase del T.A."
Causa C):	Il T.A. è montato su di una Fase Errata, a valle del Rifasatore
Indicazioni:	Il Display può mostrare una misura di Cosφ qualsiasi, secondo la tipologia di errore.
Rimedio:	Spostare il T.A. a monte del collegamento del Rifasatore alla Rete e sulla Fase corretta (Fase del T.A.).

Difetto:	Non inserisce le Batterie di Condensatori
Causa A):	Carico insufficiente per avviare il Rifasatore
Indicazioni:	Led "Lo" acceso ed il Display indica "--"
Rimedio:	Aspettare che il carico aumenti e sia sufficiente per l'avviamento.
Causa B):	Carico presente ma resistivo, Cosφ dell'impianto vicino a Cosφ 1
Indicazioni:	Il Display indica un Cosφ compreso tra *98 ed 1.0
Rimedio:	Aspettare che siano inseriti carichi induttivi, che abbassino il Cosφ dell'impianto.

Difetto:	Inserisce tutte le Batterie di condensatori e non le disinserisce più, anche disinserendo il carico
Causa A):	Il T.A. NON è montato sulla Fase del T.A. indicata sull'interruttore Generale, ma su di una delle altre due.
Indicazioni:	Il Display può mostrare una misura di Cosφ qualsiasi, secondo la tipologia di errore. Il Cosφ indicato potrebbe anche aumentare, inserendo le Batterie, ma solo fino ad un certo punto.
Rimedio:	Spostare il T.A. sulla Fase contrassegnata "Fase del T.A."
Causa B):	Il T.A. è montato sulla Fase Corretta, ma a valle del Rifasatore
Indicazioni:	Il Display mostra il Cosφ attuale dei Carichi, ma la misura non migliora inserendo le Batterie di Condensatori.
Rimedio:	Spostare il T.A. a monte del collegamento del Rifasatore alla Rete.
Causa C):	Il T.A. è montato su di una Fase Errata, a valle del Rifasatore.
Indicazioni:	Il Display può mostrare una misura di Cosφ qualsiasi, secondo la tipologia di errore.
Rimedio:	Spostare il T.A. a monte del collegamento del Rifasatore alla Rete e sulla Fase corretta (Fase del T.A.).

DISPLAY

 Valore numerico che indica il **Cosφ attuale** dell'Impianto. Il valore deve **aumentare** inserendo le Batterie di Condensatori.

Il **punto** in alto a Sinistra è a **luce fissa** se il carico è **Induttivo**. Il **punto** in alto a Sinistra è **lampeggiante** se il carico è **Capacitivo**.
Es.: *98 indica Cosφ 0,98

 Indica che il segnale amperometrico è inferiore a 0,1 A, quindi è sotto al limite di sensibilità del Regolatore (questa indicazione è associata all'accensione del Led "Lo").

Il Regolatore rimane in attesa di un aumento del Carico per avviare il Rifasatore.

 Indica problemi di funzionamento nel sistema **Supertec** che provvede al controllo ed al comando dei Contattori.

Nel caso l'indicazione rimanesse permanentemente visualizzata, disattivare il Rifasatore e sostituire il Regolatore V180, comunicando al Costruttore il **N. di Serie** riportato sul retro dello strumento (per sostituire il Regolatore è necessario svitare la squadretta sulla quale è montato).

 La segnalazione "CC" sul display del regolatore indica che il segnale amperometrico supera il limite di 5 A.

ATTENZIONE: il Regolatore VARACTOR 180 provvede all'alimentazione ed al comando degli speciali contattori utilizzando la tecnologia SUPERTEC, pertanto sulle bobine dei contattori non sarà possibile eseguire misure, essendo presenti solo impulsi elettronici.

TECNOLOGIC TECNOLOGIC è un marchio di TRENDFIN S.r.l.

SEGNALAZIONI DEL REGOLATORE

LED DI SEGNALAZIONE

Indica che il Regolatore è in fase di Inserzione. Si spegne quando è stato raggiunto il Cosφ impostato.

Nel caso rimanesse acceso, anche dopo aver inserito tutte le Batterie di Condensatori, significa che la potenza del Rifasatore è inferiore a quella necessaria per ottenere il Cosφ impostato.

L'Utente potrà valutare, leggendo sul Display il Cosφ raggiunto, se è **sufficiente** alle esigenze dell'Impianto (deve sempre essere superiore a *90 Induttivo).

Indica che non è ancora scaduto il Ritardo alla reinserzione (1 min. per consentire la scarica dei condensatori).

La Batteria sarà inserita solo dopo tale ritardo.

In attesa, dopo il tempo di Ritardo, del distacco di una Batteria (deve restare permanentemente acceso per almeno 20 sec.).

Si accende quando il Cosφ è Capacitivo ed è associato al Punto lampeggiante del Display.

Significa che è stato raggiunto il Cosφ prefissato e che il Rifasatore è *in equilibrio*.

Carico troppo basso per avviare il rifasamento.

Indicatori di Batterie Inserite.

