

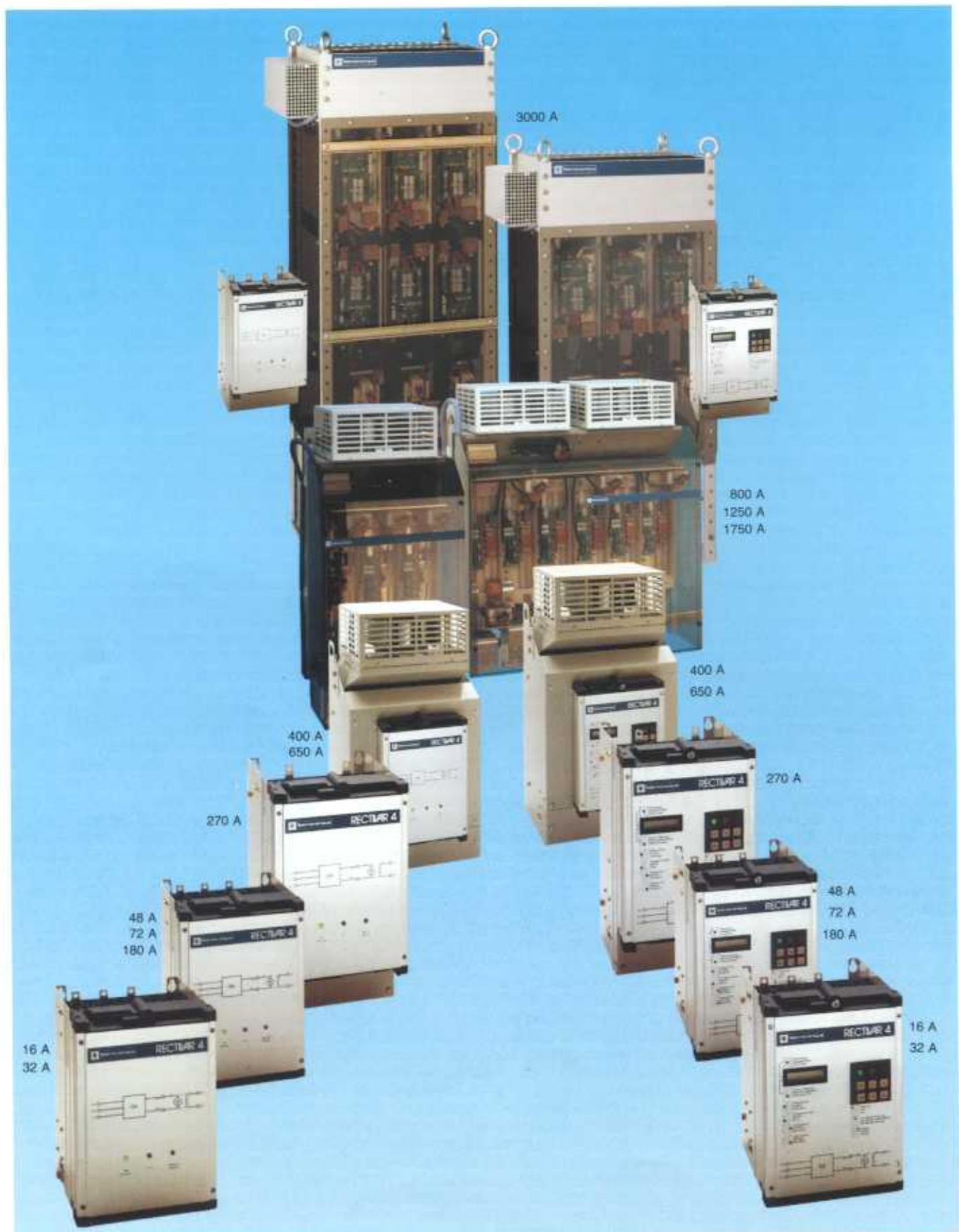
# RECTIVAR<sup>®</sup> 4

variatori di velocità trifasi  
per motori a corrente continua  
da 16 a 3000 A

catalogo



analogico: serie 54 1 e 64 1  
digitale: serie 74 e 84



3000 A

800 A  
1250 A  
1750 A

400 A  
650 A

400 A  
650 A

270 A

270 A

48 A  
72 A  
180 A

48 A  
72 A  
180 A

16 A  
32 A

16 A  
32 A

Generalità	Presentazione delle serie 54 1, 74, 64 1, 84	2
	Funzioni	4
	Vantaggi dei RECTIVAR 4	6
	Caratteristiche	7
	Composizione della gamma	8
RECTIVAR 4 unidirezionale serie 54 1, 74	Generalità	10
	Caratteristiche	11
	Guida alla scelta	12
	Opzioni	13
	Scelta dei componenti	14
RECTIVAR 4 reversibile statico serie 64 1, 84	Generalità	18
	Caratteristiche	19
	Guida alla scelta	20
	Opzioni	21
	Scelta dei componenti	22
Elementi comuni	Elementi separati	26
	Elementi di ricambio	27
	Scelta dei componenti - Complementi	28
	Dimensioni d'ingombro	30
	Condizioni ambientali - Norme	34
I indirizzi		35

**Attenzione**

Il motore comandato da un variatore di velocità può subire degli arresti per cause meccaniche (blocco del motore) od elettriche (blocco del variatore). Le implicazioni di carattere elettrico sono normalmente derivanti da variazioni anomale della tensione di alimentazione le quali provocano l'intervento dei dispositivi di sicurezza inglobati nel variatore.

Su certe macchine o impianti l'annullamento delle cause d'arresto rischia di provocare un riavviamento a volte pericoloso del motore.

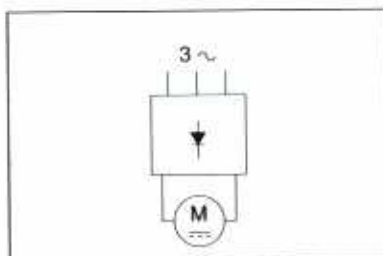
E' necessario, in questi casi, che l'utente si premunisca contro la possibilità di riavviamento, impiegando un rilevatore di bassa velocità che provochi, in caso di arresto non programmato del motore, l'interruzione dell'alimentazione del variatore.

Tutti gli interventi, sia sulla parte elettrica che su quella meccanica dell'impianto o della macchina, devono essere preceduti dal sezionamento dell'alimentazione del variatore.

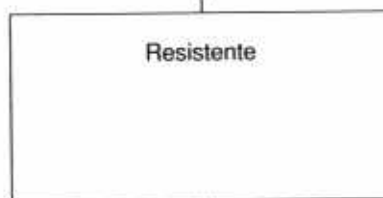
Telemecanique si riserva il diritto di modificare le caratteristiche dei propri prodotti in qualsiasi momento, in funzione degli ultimi sviluppi tecnologici. Le informazioni contenute in questo documento possono quindi variare senza alcun preavviso.

dei variatori di velocità RECTIVAR 4 trifase, unidirezionali  
serie 54 1 e 74

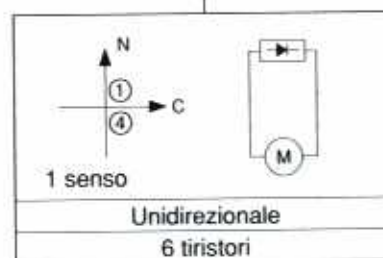
Collegamento rete



Coppia della macchina associata



Funzionamento e senso di marcia



Ponte di potenza

Tipo di controllo

analogico

digitale

Gamma di velocità

Lettura mediante:

Tensione d'indotto (U)	Dinamo tachimetrica
da 1 a 20	da 1 a 300

Lettura mediante:

Tensione d'indotto (U-RI)	Dinamo tachimetrica	Encoder incrementale
da 1 a 20	da 1 a 300	da 1 a 1000

Dialogo

Tipo di dialogo

Con l'operatore	Con un controllore
Tramite led	Collegamenti paralleli

Con l'operatore	Con un controllore
In chiaro multi-lingue	Collegamento seriale

Variatore

RECTIVAR RTV-54 1

RECTIVAR RTV-74

Caratteristiche

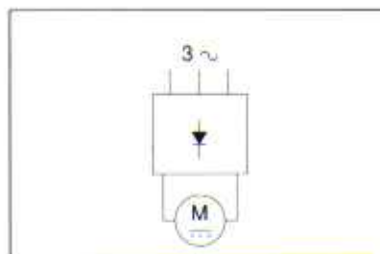
- I max permanente (A)
- Rete (V eff.)
- U d'indotto (V)
- P max (kW)

fino a 3000 A  
da 220 V a 660 V  
da 260 V a 750 V  
fino a 1700 kW

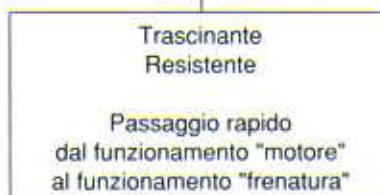
fino a 3000 A  
da 220 V a 660 V  
da 260 V a 750 V  
fino a 1700 kW

dei variatori di velocità RECTIVAR 4 trifase, reversibili  
serie 64 1 e 84

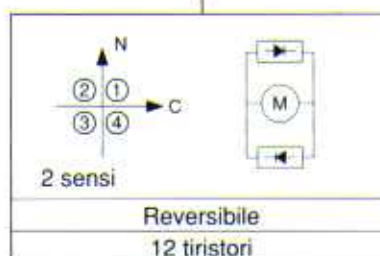
Collegamento rete



Coppia della macchina associata



Funzionamento e senso di marcia



Ponte di potenza

Tipo di controllo

analogico

digitale

Gamma di velocità

Letture mediante:

Tensione d'indotto (U)	Dinamo tachimetrica
da 1 a 20	da 1 a 300

Letture mediante:

Tensione d'indotto (U±R)	Dinamo tachimetrica	Encoder incrementale
da 1 a 20	da 1 a 300	da 1 a 1000

Dialogo

Tipo di dialogo

Con l'operatore	Con un controllore
Tramite diodi elettroluminescenti	Collegamenti paralleli

Con l'operatore	Con un controllore
In chiaro multi-lingue	Collegamento seriale

Variatore

RECTIVAR RTV-64 1

RECTIVAR RTV-84

Caratteristiche

- I max permanente (A)
- Rete (V eff.)
- U d'indotto (V)
- P max (kW)

fino a 3000 A  
da 220 V a 660 V  
da 230 V a 680 V  
fino a 1500 kW

fino a 3000 A  
da 220 V a 660 V  
da 230 V a 680 V  
fino a 1500 kW

Funzioni:	- Standard:	•	RECTIVAR RTV			
			54 1	74	64 1	84
	- Con aggiunta di opzioni:	◊				
<b>Frenatura</b>						
- con recupero di energia in rete		•			•	•
<b>Dialogo</b>						
- mediante LED		•	•	•	•	•
- mediante relè		•	•	•	•	•
- mediante uscite logiche		•	•	•	•	•
- mediante uscite analogiche		•	•	•	•	•
- mediante tastierino 6 tasti e display 2x16 caratteri			•			•
- tramite collegamento seriale punto-punto				•		•
- tramite collegamento seriale multipunto UNI-TELWAY				◊		◊
<b>Sicurezze</b>						
- presenza rete		•	•	•	•	•
- presenza eccitazione		•	•	•	•	•
- gestione programmabile dei guasti interni ed esterni			•			•
- protezione termica			•			•
<b>Riferimento di velocità</b>						
- tramite potenziometro collegato su alimentazione interna o tramite segnali analogici esterni su:						
. 2 ingressi in tensione: 0 ± 10 v		•	•	•	•	•
. 1 ingresso in corrente: 0 - 20 mA o 4 - 20 mA			•			•
. 2 ingressi in corrente: 0 - 20 mA e 4 - 20 mA		•		•		•
- tramite ingresso in frequenza o digitale 13 bit			◊			◊
- tramite funzione "+ veloce/- veloce"			•			•
- tramite funzione "riferimento interno"			•			•
<b>Inversione del senso di marcia</b>						
- tramite ordine logico o tramite la polarità dei riferimenti di velocità				•		•
<b>Retroazione di velocità</b>						
- tramite tensione d'armatura (U) non isolata		•				
- tramite tensione d'armatura (U) isolata		◊		◊		
- tramite FCEM (U ± Ri) isolata			•			•
- tramite dinamo tachimetrica		•		•		•
- tramite encoder incrementale			◊			◊
<b>Rampe</b>						
- Regolazioni indipendenti in accelerazione e in decelerazione		•	•	•	•	•
- Rampe modificabili a distanza		•	•	•	•	•
- Configurabili a "S"			•			•
- Rimessa a zero rapida		•	•	•	•	•

Funzioni: - Standard: • - Con aggiunta di opzioni: ◊	RECTIVAR RTV			
	54 1	74	64 1	84
<b>Limitazione di corrente</b> - Regolazioni indipendenti in funzionamento motore e in frenatura - Modificabile a distanza	•	•	•	•
<b>Logica d'arresto a velocità nulla</b>	•	•	•	•
<b>Limitaz. velocità a soglia regolabile</b> • sotto la piccola velocità • sopra la piccola velocità o forzata	•	•	•	•
<b>Anelli di regolazione</b> Accesso alle funzioni: - Rampa - Uscita amplificatore di velocità - Ingresso amplificatore di corrente - Ingresso supplementare di velocità - Uscita amplificatore di corrente - Annullamento integrazione a distanza	•	•	•	•
<b>Eccitazione (calibri da 16 a 650 A)</b> - alimentazione fissa - alimentazione regolata - diseccitazione	• ◊ ◊	• ◊ ◊	• ◊ ◊	• ◊ ◊
<b>Eccitazione (calibri da 800 a 3000 A)</b> - alimentazione regolata - diseccitazione	• ◊	• •	• ◊	• •
<b>Riduzione della corrente in funzione della velocità</b> (motore coppia o diseccitazione)	◊	•	◊	•
<b>Guadagno variabile</b> (adattamento del guadagno in funzione della velocità)	◊	•	◊	•
<b>Movimento verticale</b> (logica di freno)			◊	◊
<b>Modulo di messa in servizio</b>	◊	◊	◊	◊

## Vantaggi dei Rectivar 4

I variatori di velocità RTV-4 sono destinati all'alimentazione di motori a corrente continua ad eccitazione separata o a magneti permanenti a partire da rete alternata trifase.

I modelli RTV-54 1 e 74 a ponte completo consentono il funzionamento nei quadranti 1 e 4 o 2 e 3.

I modelli RTV-64 1 e 84 a doppio ponte completo funzionano nei 4 quadranti del diagramma coppia-velocità e sono particolarmente adatti alle applicazioni che necessitano di frenatura con recupero di energia in rete.

## Caratteristiche fondamentali comuni

**Tecnologia:**

- ampia gamma da 16 a 3000 A in versione reversibile, da 32 a 3000 A in versione unidirezionale,
- vasta gamma di velocità, da 1 a 300 con retroazione dinamico tachimetrica, da 1 a 1000 con encoder incrementale, serie 74-84,
- tre gamme di tensione di alimentazione: da 220 a 440 V, 500 V e 660 V (a partire da 800 A) **A**,
- frequenza 50 o 60 Hz, selezionata tramite cavallotto nelle serie 54 1-64 1, e autoadattabile nelle serie 74-84,
- eccitazione regolata per i calibri da 800 a 3000 A, in opzione da 48 a 650 A.

**Installazione semplificata:**

- morsettiere estraibili,
- collegamento dell'alimentazione indipendente dal senso di rotazione delle fasi,
- accesso facilitato alle regolazioni e ai controlli.

**Manutenzione ridotta:**

La struttura omogenea dei componenti limita il numero dei pezzi di ricambio:

- 2 schede controllo per l'intera gamma, una analogica, una numerica,
- 5 schede interfaccia di potenza per l'intera gamma, completate eventualmente da 6 circuiti di innesco,
- insieme di potenza costituito da un ponte a 6 o 12 transistor,
- scheda di isolamento galvanico di lettura della tensione d'indotto comune (sistematica nella serie 74-84).

**Grande flessibilità di impiego:**

- ingresso dei riferimenti in tensione e in corrente,
- rampe a pendenza regolabile separatamente in accelerazione e decelerazione,
- limitazione di corrente regolabile separatamente in funzionamento motore e generatore,
- retroazione di velocità tramite dinamico tachimetrico o lettura della tensione d'indotto, in opzione tramite encoder nella serie 74-84,
- numerosi comandi logici.

**Ottimizzazione delle prestazioni, uguali per l'intera gamma:**

- grazie alla qualità degli anelli di corrente, di velocità, di equilibratura delle correnti,
- tramite azione sugli anelli di velocità e di corrente,
- tramite azione a distanza sulla rampa e sulla limitazione di corrente,
- tramite la funzione piccola velocità e funzioni complementari nel controllo digitale.

**Sicurezze di funzionamento:**

- presenza corrente di eccitazione e tensione rete,
- presenza alimentazione del controllo,
- numerosi altri controlli nella gamma digitale.

## Differenze principali tra la serie analogica e digitale

**Messa in opera**

## 54 1/64 1

- Accesso diretto dal fronte:
  - alle varie funzioni,
  - ai punti di test e alle regolazioni effettuate tramite cavallotti e potenziometri raggruppati su una scheda estraibile, che funge da memoria delle regolazioni.

## 74/84

- Dialogo in chiaro (più lingue a scelta) tramite tastiera e display che consente la soppressione totale dei cavallotti e dei potenziometri della parte di controllo.
- Precisione delle regolazioni e loro memorizzazione su memoria EEPROM.
- Ripresa delle regolazioni tramite chiave e procedura di accesso.
- Facilità di ritorno alle regolazioni base.
- Collegamento seriale punto-punto isolato in standard.

**Estensioni di funzionamento**

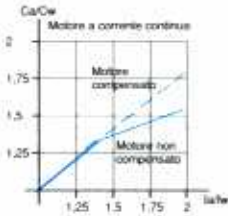
## 54 1/64 1

- Tramite schede opzione estraibili: guadagno variabile, riduzione di corrente, movimento verticale.
- Morsettiere opzioni che consentono:
  - la separazione dei collegamenti degli anelli di regolazione e della rampa,
  - il blocco esterno del variatore,
  - l'indirizzamento delle funzioni dei relè di uscita,
  - l'uscita dei diversi segnali ...

## 74/84

- Visualizzazione e procedimento di analisi dei difetti interni ed esterni in chiaro sul display / o a distanza tramite i collegamenti seriali: circa 30 difetti di arresto o di allarme con ritorno o meno.
- Funzioni opzionali tramite cartuccia memoria estraibile EPROM per applicazioni specifiche.
- Scheda opzione interfaccia complementare per retroazione e riferimento di velocità in frequenza e per collegamento seriale multipunto.
- Funzioni semplici configurabili: piccola velocità, rampe a S, + veloce/- veloce...
- Configurazione degli ingressi e uscite logiche e analogiche.

## Scelta del calibro del variatore



Le tabelle di guida alla scelta (pagine 12 e 20) consentono di determinare il variatore per:

- il funzionamento in regime permanente,
- una coppia di avviamento pari a 1,2 volte la coppia nominale del motore.

Se la coppia di avviamento necessaria è superiore a 1,2 Cn, considerare la corrente massima la assorbita dal motore per determinare il variatore:

- la deve essere  $\leq$  alla corrente massima permanente del variatore.

Per determinare la corrente massima la del motore in funzione della coppia di avviamento, consultare le curve del motore o, in assenza, il grafico qui a lato.

Esempio:  $Ca/Cn = 1,6$  motore non compensato. Il grafico indica  $Ia/In = 2$ .  
 $I_{max} \text{ variatore} \geq 2 I_n \text{ motore}$ .

## Modi di funzionamento

### Regime permanente

Il variatore è caratterizzato da una corrente massima permanente ( $I_{max}$ ) che non consente alcun sovraccarico.

### Regime ciclico semplice



Il funzionamento può essere definito da 2 correnti  $I_0$  e  $I_p$ .  
 -  $I_0$ : corrente a regime -  $I_p/2$   
 -  $I_p$ : corrente di picco.

Occorre osservare i seguenti limiti di tempo:

- $t_2 \geq 7 t_1$ ,
- $t_1 \leq 15$  secondi per i calibri da 16 a 650 A,  
 10 secondi per i calibri da 800 a 3000 A.

Per  $I_0$  e  $I_p$ , i valori massimi secondo i calibri sono i seguenti (in A):

$I_{max}$ permanente	16	32	48	72	180	270	400	650	800	1250	1750	3000
$I_0$	11	22	34	50	125	175	260	425	520	760	1050	1800
$I_p$	22	44	68	100	250	350	520	850	1040	1500	2100	3600

### Regime ciclico particolare

Nel caso di un ciclo di funzionamento particolare e conosciuto, occorre calcolare la corrente media termicamente equivalente  $I_{mte}$ :

$$I_{mte} = \frac{\sqrt{I_1^2 t_1 + I_2^2 t_2 + I_3^2 t_3 + \dots + I_n^2 t_n}}{T}$$

$$\text{con } T = t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n$$

Le condizioni di funzionamento sono soddisfatte per:

- $I_{mte} \leq 0,8 I_{max}$  permanente del variatore,
- $I_p \text{ motore} \leq I_p \text{ variatore}$  definita nella tabella precedente.

Esempio di definizione  $I_{mte}$ :



$$I_{mte} = \frac{\sqrt{I_2^2 t_2 + I_3^2 t_3 + I_4^2 t_4 + I_5^2 t_5}}{T}$$

## Scelta del motore

Il motore deve essere progettato e dimensionato per l'alimentazione in corrente continua pulsante con variazioni di velocità e di coppia corrispondenti al funzionamento da assicurare. Fattore di forma 1,05.  
 Non utilizzare motori ad eccitazione in serie o compound.

## Tecnologia

Le gamme analogica e digitale RECTIVAR 4 serie 54 1, 64 1, 74, 84 comprendono ciascuna 12 calibri da 16 a 3000 A, realizzati in due tecnologie principali:

- 8 calibri da 16 a 650 A in tecnologia monoblocco (16 A solamente in RTV-64 1 e RTV-84),
- 4 calibri da 800 a 3000 A in tecnologia modulare.

La tecnologia monoblocco riunisce in un unico involucro metallico:

- La parte di potenza con un ponte a 6 o 12 tiristori e le relative protezioni, il trasformatore di controllo, la scheda interfaccia di potenza, i trasformatori di corrente e l'eventuale sistema di ventilazione. La gamma digitale comprende sistematicamente la scheda di isolamento galvanico VW2-RZD207.
- Il rack di controllo situato sul fronte del variatore per gli 8 calibri.

La tecnologia modulare comprende un telaio di potenza e un modulo di controllo collegati da un sistema di cavi, contenuti in una guaina di 2 metri di lunghezza.

- Il telaio di potenza include:
  - il ponte a 6 o 12 tiristori e le relative protezioni, i circuiti di innesco, i trasformatori di corrente, i fusibili di protezione dei tiristori e il sistema di ventilazione con le relative sicurezze.
- Il modulo di controllo, identico per i 4 calibri, comprende:
  - il ponte di eccitazione a tiristori
  - il trasformatore di corrente
  - la scheda di controllo eccitazione
  - i 2 trasformatori di controllo
  - la scheda interfaccia di potenza e la scheda di isolamento galvanico nella gamma digitale
  - il rack di controllo, identico a quello sopra descritto, situato sulla parte frontale.

In entrambe le tecnologie, il rack di controllo, montato su cerniere, consente di accedere alla parte di potenza senza dover smontare l'apparecchio.

Il controllo è completamente isolato dalla parte di potenza, essendo la tensione massima di 24 V in corrente continua.

## Schede potenza o interfaccia di potenza

- **Calibro 16 A\***, la scheda potenza raggruppa:
  - il doppio ponte completo a 12 tiristori sui radiatori,
  - l'alimentazione del controllo regolata,
  - circuiti di innesco e di protezione dei tiristori,
  - il cavallotto di adattamento della tensione del trasformatore di controllo (CAV4)
  - i relè di uscita a funzioni programmabili: K1 e K2,
  - la scheda di isolamento galvanico è standard sui variatori serie 74-84.
- **Calibri da 32 a 650 A**, la scheda interfaccia di potenza riunisce:
  - l'alimentazione del controllo regolata,
  - circuiti di innesco e di protezione dei tiristori,
  - il modulo di personalizzazione (RT) del calibro del variatore,
  - il cavallotto di adattamento della tensione del trasformatore di controllo (CAV4)
  - i cavallotti di separazione potenza/controllo (CAL) che consentono un'alimentazione separata della potenza e del controllo,
  - i relè di uscita a funzioni programmabili: K1 e K2,
  - la scheda di isolamento galvanico standard sui variatori serie 74-84.

\* Commercializzazione 1992

Calibri da 800 a 3000 A, la scheda interfaccia di potenza riunisce:

- l'alimentazione del controllo regolata,
- circuiti di comando dei trasformatori di impulsi per il ponte di potenza,
- il connettore di personalizzazione (J4) del calibro del variatore,
- il circuito di innesco e di protezione dei tiristori del ponte di eccitazione,
- il cavallotto di adattamento dell'alimentazione del trasformatore di controllo,
- il cavallotto di adattamento dell'alimentazione del trasformatore di eccitazione,
- i cavallotti di separazione potenza/controllo eccitazione,
- i due relè di uscita a funzioni programmabili: K1 e K2,
- la scheda di isolamento galvanico standard sui variatori serie 74-84.

## Scheda controllo di eccitazione

Calibri da 800 a 3000 A, la scheda controllo di eccitazione riunisce le funzioni:

- regolazione della corrente di eccitazione,
- circuito di innesco ad impulsi,
- sicurezza alla messa in tensione e fuori tensione,
- sicurezza presenza eccitazione,
- funzione "flusso ridotto",
- altri circuiti di regolazione e di sicurezza non utilizzati con il controllo digitale.

## Rack di controllo analogico

Comprende, protetta da un coperchio mobile, la scheda di controllo con una scheda figlia "regolazioni", estraibile, con visualizzazione delle funzioni del variatore.

La scheda di controllo comprende:

- le funzioni elettroniche, di controllo, di regolazione e di dialogo,
- le opzioni (possibilità di montare una scheda opzione),
- un connettore di collegamento del modulo di controllo dei segnali analogici,
- la scheda "regolazione" estraibile che consente:
  - la salvaguardia delle regolazioni effettuate mediante:
    - . cavallotti
    - . potenziometri
  - la visualizzazione mediante:
    - . 3 LED visibili con il coperchio montato, accesi per:
 

Variatore sbloccato	Limitazione di corrente	Difetto
ON	I >	FAULT

## Rack di controllo digitale

Comprende, protette da un coperchio mobile, due o tre schede.

- Una scheda di controllo a microprocessori che comprende:
  - i 2 microprocessori 80C32 con relativa memoria programma EPROM associata,
  - l'oscillatore esterno comune,
  - il modulo di trasferimento comunicazione tra i due microprocessori,
  - i convertitori e le sicurezze necessarie.
- Una scheda di visualizzazione e interfaccia sulla quale si collega, tramite cavo piatto scollegabile, la tastiera fissata sul coperchio anteriore. La scheda comprende inoltre:
  - la memoria RAM di lavoro,
  - la cartuccia memoria EEPROM
  - la cartuccia memoria EPROM per programma opzionale complementare.
- Una scheda opzionale che raggruppa le funzioni di retroazione velocità tramite encoder incrementale, di riferimento velocità in frequenza, di riferimento numerico di velocità e di collegamento seriale multipunto.
- Il coperchio con il display e la tastiera di dialogo locale, riporta serigrafate indicazioni concise delle funzioni di questi ultimi.

# RTV-54 1 RTV-74

## Variatori di velocità **RECTIVAR 4**

Trifase a ponte completo unidirezionale  
per motori a corrente continua

### Gamma di velocità

da 1 a 20 con retroazione d'armatura

da 1 a 300 con DT

da 1 a 1000 con encoder  
incrementale (RTV - 74)

### Tensione di alimentazione

da 220 a 500 V

660 V a partire dal calibro 800 A  
trifase 50/60 Hz

### Potenza nominale motore

da 6 a 1690 kW

da 8 a 2260 HP

### Tensione d'armatura

da 260 a 570 V

750 V a partire dal calibro 800 A

### Criteri di scelta

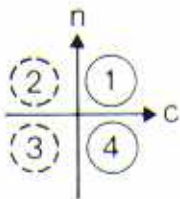
Tutte le applicazioni che richiedono:

- regolazione di velocità precisa,
- ampia gamma di velocità.

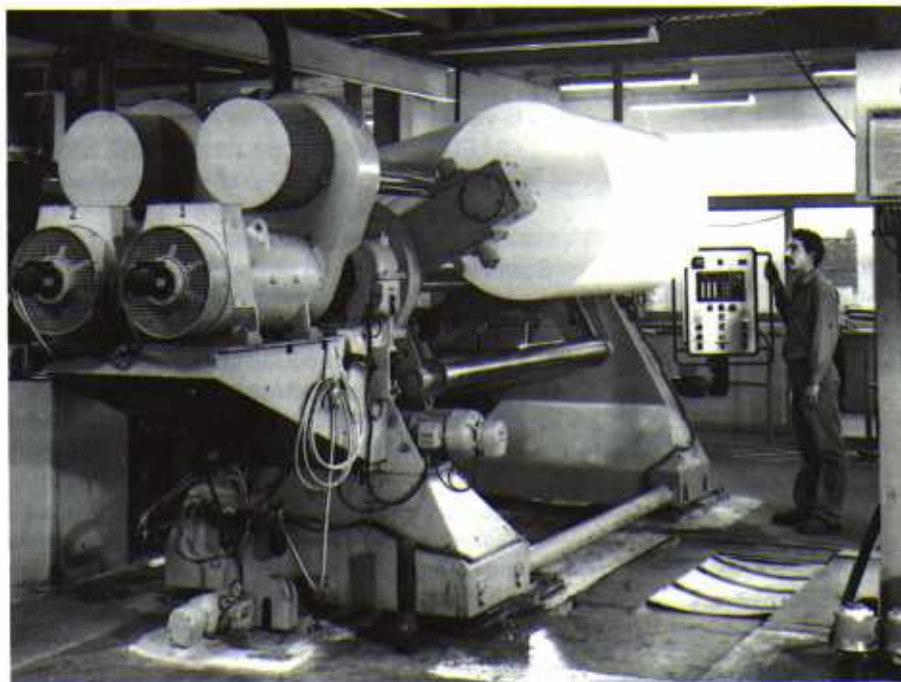
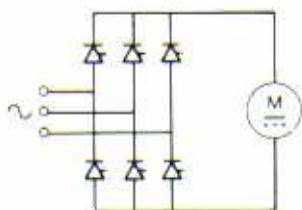


RTV-541

### Funzionamento

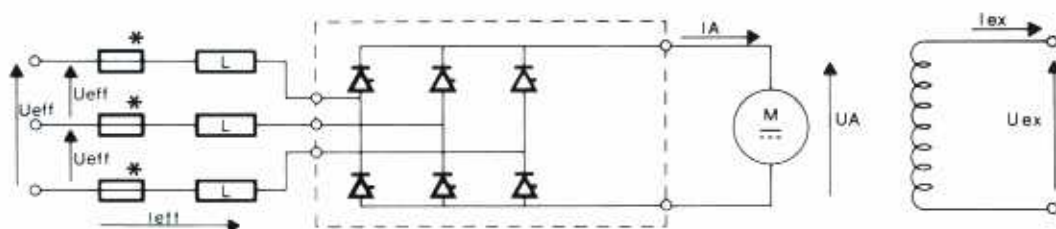


### Schema



RECTIVAR	RTV-54 1 Controllo analogico	RTV-74 Controllo digitale				
<b>Tensione massima della rete di alimentazione</b> calibri da D32 a C65 calibri da C80 a M30	500 V trifase $\pm 10\%$ 660 V trifase $\pm 10\%$	500 V trifase $\pm 10\%$ 660 V trifase $\pm 10\%$				
<b>Frequenze</b>	50/60 Hz $\pm 2$ Hz	50/60 Hz $\pm 5$ Hz				
<b>Tensione d'armatura consigliata</b>	$U_{d'armatura} \leq U_{rete} \times 1,16$	$U_{d'armatura} \leq U_{rete} \times 1,16$				
<b>Tensione rete di eccitazione</b>	Tensione max di rete 440 V - U eccitazione (vedere pagina 12)	Tensione max di rete 440 V - U eccitazione (vedere pagina 12)				
<b>Corrente di eccitazione</b> • massima • minima rilevabile dalle sicurezze	da 15 A a 30 A secondo il calibro del variatore (vedere pag. 12) da D32 a C65 : 0,5 A - da C80 a M30 : 1 A	da 15 A a 30 A secondo il calibro del variatore (vedere pag. 12) da D32 a C65: 0,5 A - da C80 a M30: 1 A				
<b>Limitazione della corrente d'armatura</b>	Regolabile sul variatore da 0,3 Ip a Ip. Ip = corrente di picco del variatore. Vedere pagina 7.	Regolabile sul variatore da 0 a Ip. Ip = corrente di picco del variatore. Vedere pagina 7.				
<b>Gamma di velocità secondo il tipo di retroazione</b>	da 1 a 300 con dinamo tachimetrica da 1 a 20 con retroazione U armatura ma la precisione dipende dal motore	da 1 a 300 con dinamo tachimetrica da 1 a 20 con retroazione U armatura da 1 a 1000 con scheda opzione encoder incrementale				
<b>Precisione statica con variazioni</b> • della coppia resistente da 0,2 Cn a Cn • della tensione di rete $\pm 10\%$ • della temperatura ambiente 20°C $\pm$ 20°C	con dinamo tachimetrica 0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima $\pm 0,2\%$ della velocità impostata $\pm 1\%$ della velocità impostata $\pm 0,1\%$ della velocità massima	<table border="1"> <thead> <tr> <th>con dinamo tachimetrica</th> <th>con encoder incrementale e riferimento digitale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima <math>\pm 0,2\%</math> della velocità impostata <math>\pm 1\%</math> della velocità impostata <math>\pm 0,1\%</math> della velocità massima</td> <td>0,1% della velocità massima</td> </tr> </tbody> </table>	con dinamo tachimetrica	con encoder incrementale e riferimento digitale	0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima $\pm 0,2\%$ della velocità impostata $\pm 1\%$ della velocità impostata $\pm 0,1\%$ della velocità massima	0,1% della velocità massima
con dinamo tachimetrica	con encoder incrementale e riferimento digitale					
0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima $\pm 0,2\%$ della velocità impostata $\pm 1\%$ della velocità impostata $\pm 0,1\%$ della velocità massima	0,1% della velocità massima					
<b>Riferimenti di velocità</b> • Due ingressi in tensione: - tramite potenziometro - tramite segnale analogico • Un ingresso in corrente: - tramite segnali analogici - tramite collegamento seriale	3 ingressi sommatori, isolati galvanicamente dai circuiti di potenza: da 0 a $\pm 10$ V da 1 a 10 k $\Omega$ collegato sulle alimentazioni interne: 0, + o - 10 V da 0 a $\pm 10$ V, fornito dall'alimentazione esterna (Ze = 32 k $\Omega$ ) 0 - 20 mA, impedenza Ze = 205 $\Omega$	da 0 a $\pm 10$ V convertiti in risoluzione 2000 punti + segno da 1 a 10 k $\Omega$ collegato sulle alimentazioni interne: 0, + o - 10 V da 0 a $\pm 10$ V, fornito da alimentazione esterna (Ze = 35 k $\Omega$ ) 0-20 mA o 4-20 mA secondo la configurazione Ze = 100 $\Omega$ Risoluzione 2000 punti + segno				
<b>Ingresso in corrente complementare</b>	4 - 20 mA non sommatore, Ze = 254 $\Omega$	-				
<b>Ingressi-uscite configurabili</b>	2 relè a contatti liberi da potenziale. Tensione di impiego max: 250 V A Impiego su contattore ausiliario: 250 V A; spunto 300 VA max, mantenimento 30 VA max. Numero di manovre: 10 <sup>6</sup> . 30 V C : 0,5 A max. Potere di commutazione minimo: 24 V/20 mA, alternata o continua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 ingresso analogico: da 0 a <math>\pm 10</math> V, Ze = 35 k<math>\Omega</math>, risoluzione 2000 punti + segno,</li> <li>• 2 uscite analogiche: da 0 a <math>\pm 10</math> V, corrente max disponibile 5 mA, risoluzione 128 punti +segno</li> <li>• 4 ingressi logici (+ RUN): livello 0 <math>\leq</math> 1,5 V 3,5 V <math>\leq</math> livello 1 &lt; 26,4 V - Ze = 2,2 k<math>\Omega</math></li> <li>• 2 uscite logiche: collettore aperto, corrente max disponibile: 20 mA a 24 Voc (es.: CA2 - EN 411)</li> </ul>				
<b>Retroazione di velocità</b> • mediante tensione d'armatura • mediante dinamo tachimetrica • mediante encoder incrementale	Utilizzare la scheda isolamento galvanico, cavallotto in pos. 10. 5 posizioni di regolazione: 10-22-45-90-180 V.	Messa in scala con la tastiera Messa in scala con la tastiera con opzione interfaccia VXI-RZD101-Messa in scala con tastiera				
<b>Rampa di accelerazione e di decelerazione</b>	Tempo di accelerazione e di decelerazione regolabili separatamente in 2 campi: da 0,5 s a 6 s e da 6 s a 60 s. Possibilità di aumentare il tempo fino a 8 minuti.	Tempo di accelerazione e di decelerazione regolabili separatamente da 0 a 99,9 s. Funzione "ripresa al volo" di ricopiatura automatica del valore di retroazione velocità in assenza di validazione del RECTIVAR.				
<b>Tensioni e correnti disponibili sul variatore (correnti cumulabili)</b>	+ 15 V o - 15 V corrente massima disponibile 30 mA, per tutti gli ingressi (comando, validazione, visualizzazione, regolazione), le schede opzione e tutte le funzioni esterne. + 24 V corrente massima disponibile 50 mA o 80 mA, se non vi è corrente sul + 15 V	5 V per encoder; 350 mA				
<b>Grado di protezione</b>	IP00					
<b>Temperatura ambiente:</b> • di funzionamento • di immagazzinaggio	da 0°C a 40°C (funzionamento possibile fino a 60°C declassando la corrente del 1,2% per ogni °C supplementare). da - 25°C a + 70°C					
<b>Declassamento in funzione dell'altitudine</b>	Declassare la corrente dello 0,7% per ogni 100 m oltre i 1000 m.					
<b>Norme di qualificazione</b>	vedere pagina 34					

Variatori con gamma di velocità da 1 a 300



Alimentazione trifase  $U_n \pm 10\%$   
Rete 50/60 Hz  $\pm 2$  Hz (RTV-541) - 50/60Hz  $\pm 5$  Hz (RTV-74)

Variatore	Motore								Rectivar		Peso	
	Potenza massima con Ca/Cn = 1,2								Corrente di eccitazione	Controllo analogico		Controllo digitale
$I_{max}$ permanente	$I_{eff}$ linea	220 V	380 V	415 V	440 V	480 V	500 V	660 V	$I_{ex}$	Riferimento (1)	Riferimento (1)	
A	A	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW (3)	A			
32	24	6	10	10,5	12	11,5	13	-	15	RTV-541D32	RTV-74D32	6,5
48	36	9	15	16	18	17	19,5	-	15	RTV-541D48	RTV-74D48	10
72	54	13,5	23	24	27	26	30	-	15	RTV-541D72	RTV-74D72	10
180	135	33,5	57,5	60	67,5	65	75	-	15	RTV-541C18	RTV-74C18	11
270	203	51	86	90	101	97	112	-	15	RTV-541C27	RTV-74C27	13
400	300	78	132	138	156	150	171	-	15	RTV-541C40	RTV-74C40	47
650	488	127	214	224	253	243	278	-	15	RTV-541C65	RTV-74C65	47
800	600	156	264	275	312	300	342	450	30 (2)	RTV-541C80	RTV-74C80	54
1250	938	244	413	432	487	469	535	704	30 (2)	RTV-541M12	RTV-74M12	54
1750	1313	342	578	604	583	657	749	985	30 (2)	RTV-541M17	RTV-74M17	60
3000	2250	585	990	1035	1170	1125	1285	1690	30 (2)	RTV-541M30	RTV-74M30	220
<b>Tensione d'armatura</b>		260 V	440 V	460 V	520 V	500 V	570 V	750 V				

(1) Riferimento di base da completare con il codice della tensione

Rete	220 V	380 V	415 V	440 V	480 V	500 V	660 V	Da C80
Codice	Q	Q	Q	Q	S	S		Y (3)

(2) Eccitazione regolata

Tensione di eccitazione	Tensione rete massima	440 V	
Tensione di eccitazione	0,9 U rete con eccitazione fissa		
	0,8 U rete con eccitazione regolata o diseccitazione con rampe $\geq 5$ s		
	0,5 U rete con diseccitazione e rampe rapide		
Tensione di controllo	massima	440 V	
Tensione alimentazione ventilatori	Calibri	Numero di ventilatori	Tensione
	C18, C27	1	Tensione di controllo
	da C40 a M17	1	220 V 50/60 Hz monofase
	M30	2	380 V 50/60 Hz trifase

Nota: \* Fusibili ultra-rapidi da installare separatamente per i calibri da 32 a 650 A.

Per ordinare



un variatore Rectivar  
indicare il riferimento preciso,  
esempio: RTV 54 1D32Q

## RTV-54 1

Descrizione	Impiego	Montaggio	Riferimento	Peso Kg
Scheda di isolamento galvanico	Per ristabilire l'isolamento galvanico in caso di lettura retroazione d'armatura	su scheda interfaccia potenza	VW2-RZD207	
Scheda riduzione di corrente	Riduzione della corrente in funzione della velocità	su scheda controllo	VW2-DF308L	
Scheda guadagno variabile	Adattamento del guadagno in funzione della velocità	su scheda controllo	VW2-RZD309	
Modulo eccitazione controllata - diseccitazione	Per Rectivar RTV-541 da D48 a C65	montaggio separato	VW3-RZD1042	
Modulo di messa in servizio	Test e prove, sequenza esterna esclusa	collegamento mobile su morsettiera CJ1	VW3-RZD105	
Modulo di controllo	Misura dei segnali analogici	collegamento mobile su connettore J15	SD2-MT21	
Adattamenti senza aggiunta di materiale				

Le seguenti funzioni possono essere ottenute sui variatori RTV-54 1 tutti i calibri tramite adattamento sulla morsettiera interna:

- programmazione dei 2 relè di uscita,
- inibizione integrazione, a velocità nulla.

## RTV-74

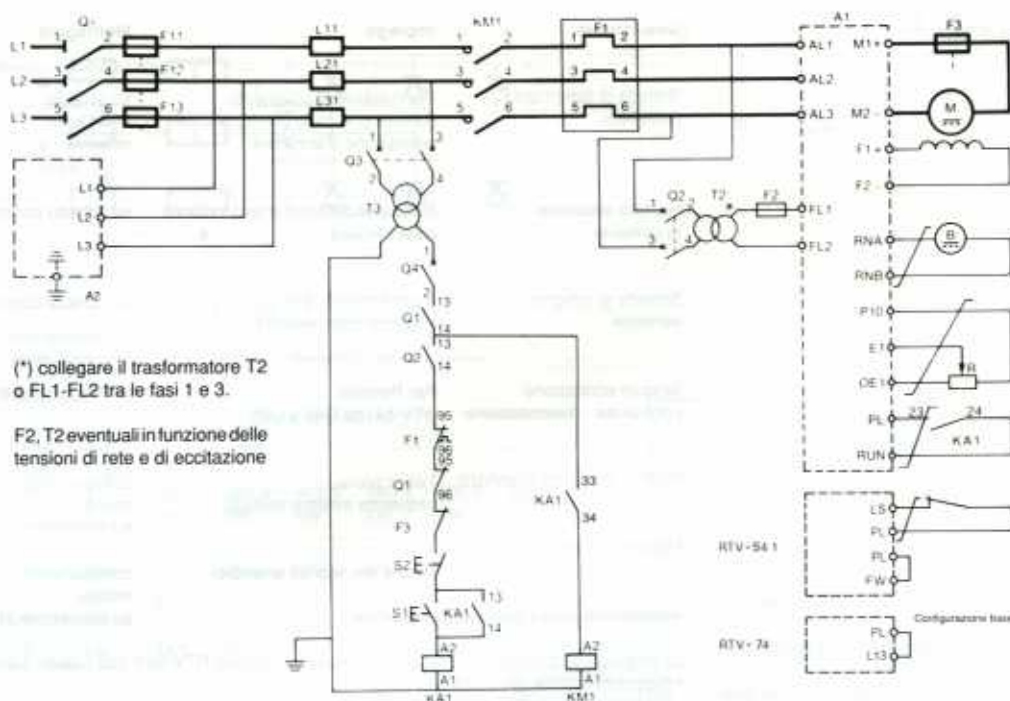
Descrizione	Impiego	Montaggio	Riferimento	Peso Kg
Scheda interfacce complementari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimento con codice assoluto</li> <li>• Riferimento e ritorno di velocità in frequenza</li> <li>• Collegamento RS485 compatibile multipunto UNI-TELWAY, MODBUS®</li> </ul>	In rack di controllo	VW1-RZD101	
Moduli di comunicazione per collegamento seriale multipunto	Compatibile UNI-TELWAY, MODBUS® Non cumulare con la scheda VW1-RZD101	Montaggio separato 110/220 V ~ 24 V -	VW3-A45103FM VW3-A45103BD	
Modulo eccitazione controllata - diseccitazione	Per Rectivar RTV-74 da D48 a C65	Montaggio separato	VW3-RZD1042	
Modulo di messa in servizio	Test e prove sequenza esterna esclusa	Collegamento mobile su morsettiera CJ1	SD2-MB2101	

Adattamenti senza aggiunta di materiale sui variatori RTV-74 tutti i calibri:

- Programmazione delle funzioni opzionali semplici:
  - riferimento di velocità interno,
  - + veloce / - veloce,
  - piccola velocità,
  - eccitazione controllata - diseccitazione, (secondo il calibro o presenza del modulo), flusso ridotto,
  - limitazione di corrente variabile, guadagno variabile,
  - rampa a S.
- Riprogrammazione degli ingressi-uscite configurabili:
  - relè di uscita,
  - ingresso analogico AI,
  - ingresso di riferimento in corrente Ec,
  - uscite analogiche AO1, AO2,
  - ingressi analogici da LI1 a LI4,
  - uscite logiche LO1 e LO2.

1 senso di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatori da 32 a 72 A

Schema consigliato



Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	Riferimento	Riferimento	Riferimento
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 440 V 10 kW	15 kW	23 kW
A1	Variatore	RTV-541D32Q RTV-74D32Q	RTV-541D48Q RTV-74D48Q	RTV-541D72Q RTV-74D72Q
A2	Modulo antidisturbi	Obbligatorio per RTV-74: VY1-RZD106		
F1 (1)	Relè termico	LR2-D...	LR2-D...	LR2-D...
F2	Fusibile + portafusibile	Calibrato alla corrente di eccitazione a freddo DF6-AB10	DF6-AB10	DF6-AB10
KA1	Contattore ausiliario	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7
KM1	Contattore di linea	LC1-D2510M7	LC1-D4011M5	LC1-D5011M5
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-L030U800T	VZ1-L040U600T	VZ1-L070U350T
Q1 (2)	Sezionatore + 3 fusibili	DK1-FB2810 DF3-FF05002	DK1-FB2810 DF3-FF05002	DK1-GB2810 DF3-FF10001
Q2	Interruttore autom.	GV1-M... calibrato a 2 volte la corrente al primario di T2 + GV1-A01	GV1-M04	GV1-M04
Q3	Interruttore autom.	GV1-M04	GV1-M04	GV1-M04
Q4	Interruttore autom.	GB2-CB06	GB2-CB06	GB2-CB06
R	Potenzimetro	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...
T2	Trasformatore	Secondario: 220 V, P (VA) = 1,5 P eccitazione (W) motore caldo.		
T3	Trasformatore	Secondario: 220 V - Potenza: 100 VA		

(1) Relè termico dimensionato in funzione della In motore. Calibro = 0,82 In motore. Solo su RTV-54, inutile su RTV-74.

(2) Fusibili UR incorporati nel sezionatore.

Nota: in caso di rete diversa da 380/415 V o 440 V ~, prevedere un autotrasformatore trifase, secondario 380 V 50/60Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3). Potenza necessaria ≥ 40 VA

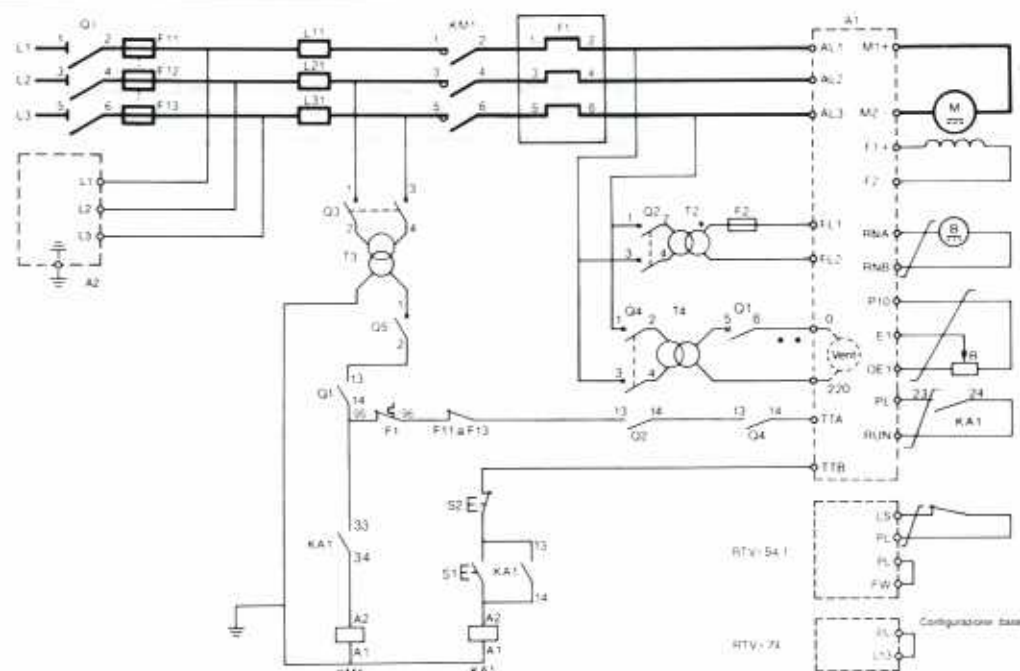
In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

# Scelta dei componenti

RTV-54 1  
RTV-74

1 senso di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatori da 180 a 650 A

## Schema consigliato



\* Collegare il trasformatore T2 o FL1-FL2 tra le fasi 1 e 3.  
F2, T2 eventuali in funzione delle tensioni di rete e di eccitazione.

\*\* Alimentazione separata del ventilatore per variatori calibro C40 e C65.

## Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	Riferimento	Riferimento	Riferimento	Riferimento
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 440 V 57,5 kW	86 kW	132 kW	214 kW
A1	Variatore:	<b>RTV-541C18Q</b> <b>RTV-74C18Q</b>	<b>RTV-541C27Q</b> <b>RTV-74C27Q</b>	<b>RTV-541C40Q</b> <b>RTV-74C40Q</b>	<b>RTV-541C65Q</b> <b>RTV-74C65Q</b>
A2	Modulo antidisturbi	Obbligatorio per RTV-74p: VY1-RZD106			
F1 (1)	Relè termico	LR1-F...	LR1-F...	LR1-F...	LR1-F...
F2	Fusibile + portafusibile	Calibrato alla corrente di eccitazione a freddo DF6-AB10	DF6-AB10	DF6-AB10	DF6-AB10
KA1	Contattore ausiliario	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7
KM1	Contattore di linea + bobina	LC1-F115 LX1-FF220	LC1-F185 LX1-FG220	LC1-F400 LX1-FJ220	LC1-F500 LX1-FK220
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-L150U170T	VZ1-L250U100T	VZ1-L325U075T	VZ1-L530U045T
F11-F12-F13	+ fusibili + contatto	DF3-NF25002 VZ1P001	DF3-NF40002 VZ1P001	DF3-NF50002 VZ1P001	DF3-QF80002(2) VZ1P001
Q1	Sezionatore	DK1-HC2312	DK1-HC2312	DK1-KC2312	DK1-KC2312
Q2	Interruttore autom.	GV1-M... calibrato a 2 volte la corrente nominale di T2 + GV1-A01			
Q3	Interruttore autom.	GV1-M06	GV1-M07	GV1-M08	GV1-M08
Q4	Interruttore autom.	-	-	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01
Q5	Interruttore autom.	GB2-CB06	GB2-CB10	GB2-CB10	GB2-CB10
R	Potenziometro	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...
T2	Trasformatore	Secondario: 220V. P (VA) = 1,5 P eccitazione (W) motore caldo.			
T3	Trasformatore (220 V)	250 VA	400 VA	630 VA	630 VA
T4	Trasformatore	-	-	Secondario: 220V - Potenza: 250 VA	-

(1) Relè termico dimensionato in funzione della In motore. Calibro = 0,82 In motore - Solo su RTV 54, inutile su RTV-74.

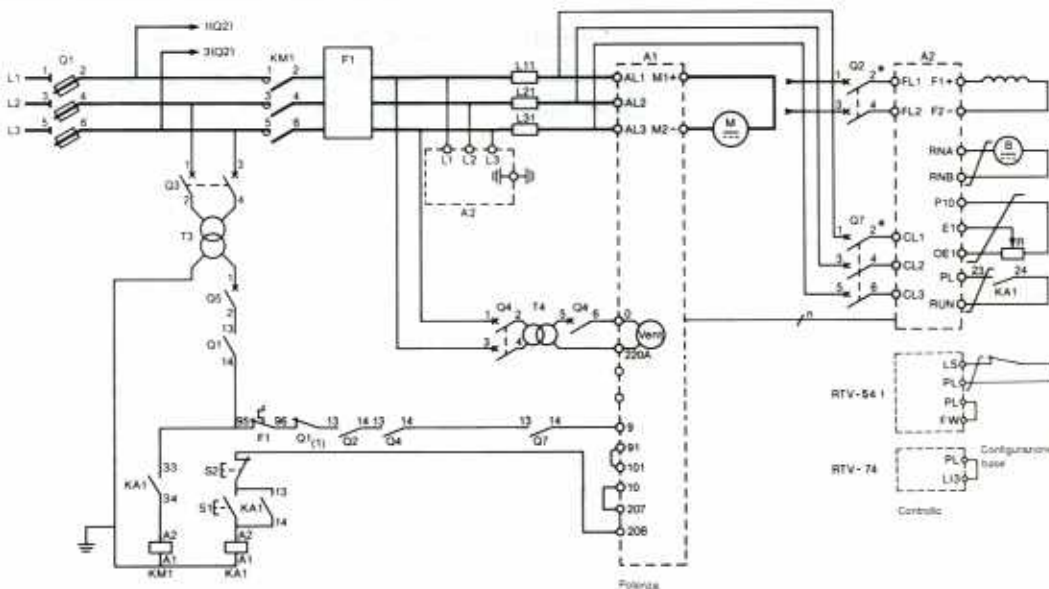
(2) Fusibili da montare nei portafusibili a cura dell'utente.

In caso di rete diversa da 380/415 V o 440 V ~, prevedere un autotrasformatore trifase, secondario 380 V 50/60Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3)  
Potenza necessaria ≥ 40 VA per i calibri 400 e 650 A e 250 VA per i calibri 180 e 270 A.

In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZ106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

1 senso di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatori da 800 a 1750 A

Schema consigliato



\* Collegamento: rispettare l'ordine delle fasi indicato nello schema.  
(1) Eventuale contatto di interruzione, in funzione del tipo di protezione.

Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	Riferimento	Riferimento	Riferimento
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 440 V 264 kW	413 kW	578 kW
A1	Variatore	<b>RTV-541C80Q</b> <b>RTV-74C80Q</b>	<b>RTV-541M12Q</b> <b>RTV-74M12Q</b>	<b>RTV-541M17Q</b> <b>RTV-74M17Q</b>
A2	Modulo antidisturbi	Obbligatorio per RTV-74: VY1-RZD106		
F1	Protezione motore Esiste solo in RTV-541	(1)	(1)	(1)
KA1	Contattore ausiliario	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7
KM1	Contattore di linea	(1)	(1)	(1)
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-L650U038T	VZ1-LM10U024T	VZ1-LM14U016T
Q1	Sezionatore o interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q2	Interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q3	Interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q4	Interruttore autom.	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01
Q7	Interruttore autom.	GV1-M05 + GV1-A01	GV1-M05 + GV1-A01	GV1-M05 + GV1-A01
R	Potenzimetro	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...
T3	Trasformatore	(1)	(1)	(1)
T4	Trasformatore	Secondario: 220 V - Potenza 250 VA	Secondario: 220 V - 250 VA	Secondario: 220 V - 250 VA

(1) I componenti siglati Q1, F1, KM1, Q2, Q3, T3 saranno determinati in base alla potenza del motore al quale sono associati.

In caso di rete superiore a 440 V ~, prevedere:

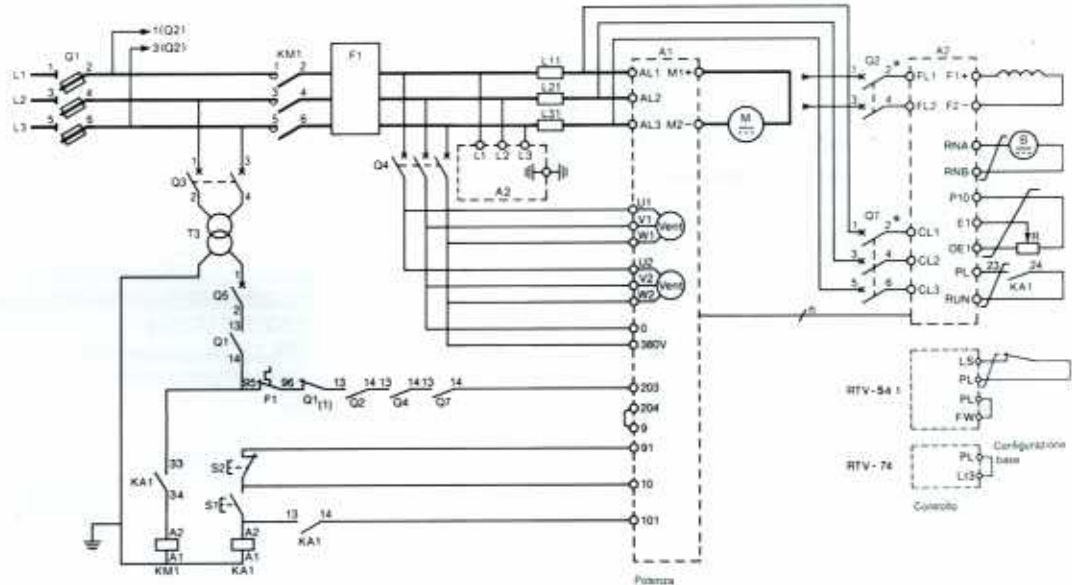
- un autotrasformatore trifase P ≥ 40 VA secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3)
  - un trasformatore monofase P (VA) = I eccitazione (A) motore caldo, x U secondario, secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare l'eccitazione (FL1-FL2)
- In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

# Scelta dei componenti

RTV-54 1  
RTV-74

1 senso di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatore 3000 A

## Schema consigliato



\* Collegamento: rispettare l'ordine delle fasi indicato nello schema.  
(1) Eventuale contatto di interruzione, in funzione del tipo di protezione.

## Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1.2 e tensione d'armatura 440 V 990 kW
A1	Variatore	<b>RTV-541M30Q</b> <b>RTV-74M30Q</b>
A2	Modulo antidisturbi. Obbligatorio per RTV-74	VY1-RZD106
F1	Protezione motore. Solo su RTV-54 1	(1)
KA1	Contattore ausiliario	CA2-DN40M7
KM1	Contattore di linea	(1)
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-LM24U010T (1)
Q1	Sezionatore o interruttore automatico	(1)
Q2	Interruttore automatico	(1)
Q3	Interruttore automatico	GV1-M06 + GV1-A01
Q4	Interruttore automatico	GV1-M05 + GV1-A01
Q7	Interruttore automatico	(1)
R	Potenziometro	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B... (1)
T3	Trasformatore	

(1) I componenti siglati Q1, F1, KM1, Q2, Q3, T3 saranno determinati in base alla potenza del motore al quale sono associati.

In caso di rete superiore a 440 V ~, prevedere:

- un autotrasformatore trifase  $P \geq 40$  VA secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3)
- un trasformatore monofase P (VA) = I eccitazione (A) motore caldo, x U secondario, secondario 380 V 50 Hz, per alimentare l'eccitazione (FL1, FL2).

In caso di rete diversa da 380 V, prevedere:

- un trasformatore trifase  $P \geq 1100$  VA, secondario 380 V, per l'alimentazione dei ventilatori.

In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

Trifase a ponte completo reversibile statico  
per motori a corrente continua

**Gamma di velocità**

da 1 a 20 con retroazione d'armatura  
da 1 a 300 con DT  
da 1 a 1000 con encoder  
incrementale solo su RTV-84

**Tensione di alimentazione**

da 220 a 500 V  
660 V a partire dal calibro 800 A  
trifase 50/60 Hz

**Potenza nominale motore**

da 2,7 a 1530 kW  
da 4 a 2050 HP

**Tensione d'armatura**

da 230 a 500 V  
680 V a partire dal calibro 800 A

**Criteri di scelta**

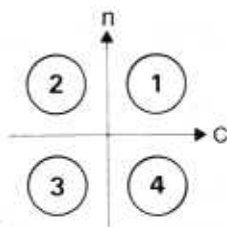
Tutte le applicazioni che richiedono:

- regolazione di velocità precisa,
- ampia gamma di velocità,
- cicli rapidi,
- grande precisione di arresto,
- frenatura con recupero di energia in rete.

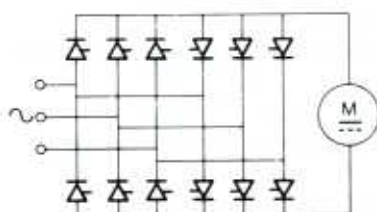


RTV-641

**Funzionamento**

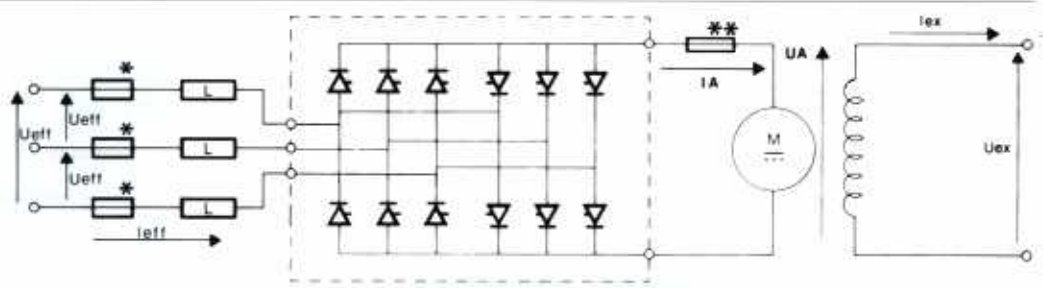


**Schema**



RECTIVAR	RTV-641 Controllo analogico	RTV-84 Controllo digitale	
<b>Tensione max della rete di alimentazione</b>	calibro D16 calibri da D32 a C65 calibri da C80 a M30	440 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 2$ Hz) 500 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 2$ Hz) 660 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 2$ Hz)	440 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 5$ Hz) 500 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 5$ Hz) 660 V trifase $\pm 10\%$ (Frequenza 50/60 Hz $\pm 5$ Hz) 1991
<b>Tensione d'armatura consigliata</b>	U d'armatura $\leq$ U rete x 1,05		
<b>Tensione rete di eccitazione</b>	Tensione max di rete 440 V - U eccitazione (vedere pagina 20)		
<b>Corrente di eccitazione</b>	da 2 A a 30 A secondo il calibro del variatore (vedere pag. 20). D16: 0,1 A - da D32 a C65: 0,5 A - da C80 a M30: 1 A		
<b>Limitazione della corrente d'armatura</b>	Regolabile sul variatore da 0,3 lp a lp. lp = corrente di picco variatore. Vedere caratteristiche pag. 7.		
<b>Gamma di velocità secondo il tipo di retroazione</b>	da 1 a 300 con dinamo tachimetrica da 1 a 20 con retroazione U armatura ma la precisione dipende dal motore		
<b>Precisione statica con variazioni:</b>	con dinamo tachimetrica		
• della coppia resistente da 0,2 Cn a Cn	0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima $\pm 0,2\%$ della velocità impostata $\pm 1\%$ della velocità impostata $\pm 0,1\%$ della velocità massima	con dinamo tachimetrica 0,24% della velocità impostata 0,066% della velocità massima $\pm 0,2\%$ della velocità impostata $\pm 1\%$ della velocità impostata $\pm 0,1\%$ della velocità massima	
• della tensione di rete $\pm 10\%$		con encoder incrementale e riferimento numerico 0,1% della velocità massima	
• della temperatura ambiente 20°C $\pm 20^\circ$ C			
<b>Riferimenti di velocità</b>	3 ingressi sommatori, isolati galvanicamente dai circuiti di potenza:		
• Due ingressi in tensione:	da 0 a $\pm 10$ V da 1 a 10 k $\Omega$ collegati sulle alimentazioni interne: 0, + o - 10 V da 0 a $\pm 10$ V, fornito dall'alimentazione esterna (Ze = 32 k $\Omega$ )	0 a $\pm 10$ V convertiti in risoluzione 2000 punti + segno da 1 a 10 k $\Omega$ collegati sulle alimentazioni interne: 0, + o - 10 V 0 a $\pm 10$ V, forniti dall'alimentazione esterna (Ze = 35 k $\Omega$ )	
- tramite potenziometro			
- tramite segnale analogico			
• Un ingresso in corrente	0 - 20 mA, impedenza Ze = 205 $\Omega$	0-20 mA o 4-20 mA secondo la configurazione Ze = 100 $\Omega$ , risoluzione 2000 punti Risoluzione 2000 punti + segno	
- tramite segnali analogici			
- tramite collegamento seriale			
<b>Ingresso in corrente complementare</b>	4 - 20 mA non sommatore impedenza Ze = 250 $\Omega$		
<b>Ingressi-uscite configurabili</b>	2 relè a contatti liberi da potenziale. Tensione di impiego max: 250 V $\sim$ Impiego su contattore ausiliario: 250 V $\sim$ : spunto 300 VA max, mantenimento 30 VA max. Numero di manovre: 10 <sup>6</sup> . 30 V $\sim$ : 0,5 A max Potere di commutazione minimo: 24 V/20 mA, alternata e continua		
		• 1 ingresso analogico: da 0 a $\pm 10$ V, impedenza 35 k $\Omega$ , risoluzione 2000 punti + segno. • 2 uscite analogiche: da 0 a $\pm 10$ V, portata max 5 mA, risoluzione 128 punti + segno. • 4 ingressi logici (+ RUN): livello 0 $\leq$ 1,5 V 3,5 V $\leq$ livello 1 < 26,4 V - Ze = 2,2 k $\Omega$ • 2 uscite logiche: colettore aperto, corrente max disponibile: 20 mA a 24 Vcc (es.: CA2 - EN 411)	
<b>Retroazione di velocità</b>	Utilizzare la scheda isolamento galvanico, cavallotto in pos. 10. 5 posizioni di regolazione: 10-22-45-90-180 V.		
• mediante tensione di armatura		Messa in scala con la tastiera	
• mediante dinamo tachimetrica		Messa in scala con la tastiera	
• mediante encoder incrementale		con opzione interfaccia VXI-RZD101-Messa in scala con tastiera	
<b>Rampa di accelerazione e di decelerazione</b>	Tempo di accelerazione e di decelerazione regolabili separatamente in 2 campi: da 0,5 s a 6 s e da 6 s a 60 s. Possibilità di aumentare il tempo fino a 8 minuti.		
		Tempo di accelerazione e di decelerazione regolabili separatamente: da 0 a 99,9 s. Funzione "ripresa al volo" di ricopiatura automatica del valore di retroazione velocità in assenza di validazione del RECTIVAR.	
<b>Inversione del senso di marcia</b>	Tramite ordini esterni su ingressi logici o tramite inversione di polarità del riferimento di velocità. Inversione di corrente: banda morta 10 ms. Funzionamento nei quattro quadranti del diagramma coppia/velocità		
<b>Tensioni e correnti disponibili sul variatore (correnti cumulabili)</b>	+ 15 V o - 15 V corrente max disponibile 30 mA, per tutti gli ingressi (comando, validazione, visualizzazione, regolazione), le schede opzione e tutte le funzioni esterne. + 24 V corrente max disponibile 50 mA o 80 mA se non vi è corrente sul + 15 V		
		5 V per encoder: 350 mA	
<b>Grado di protezione</b>	IP00		
<b>Temperatura ambiente:</b>	• di funzionamento da 0°C a 40°C (funzionamento possibile fino a 60°C declassando la corrente del 1,2% per ogni °C supplementare). • di immagazzinaggio da - 25°C a + 70°C		
<b>Altitudine</b>	Declassare la corrente dello 0,7% per ogni 100 m oltre i 1000 m.		
<b>Norme di qualificazione</b>	vedere pagina 34		

Variatori con  
gamma di velocità  
da 1 a 300



Alimentazione trifase  $U_n \pm 10\%$   
Rete 50/60 Hz  $\pm 2$  Hz (RTV-641) - 50/60 Hz  $\pm 5$  Hz (RTV-84)

Variatore		Motore							Rectivar	Controllo analogico	Controllo digitale	Peso
Corrente		Potenza massima con $Ca/Cn = 1,2$							Corrente di eccitazione			
$I_{max}$	$I_{eff}$	220 V	380 V	415 V	440 V	480 V	500 V	660 V	lec	Riferimento (1)	Riferimento (1)	
A	A	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	A			Kg
16	12	2,7	4,7	5	5,3	-	-	-	2	RTV-641D16Q <sup>(3)</sup>	RTV-84D16Q <sup>(3)</sup>	6
32	24	5,5	9,5	10	10,5	11,5	12	-	15	RTV-641D32	RTV-84D32	6,5
48	36	8	14	15,5	16	17,5	18	-	15	RTV-641D48	RTV-84D48	10
72	54	12	21	23	24	26	27	-	15	RTV-641D72	RTV-84D72	10
180	135	30,5	54	59,5	63	67	70	-	15	RTV-641C18	RTV-84C18	11
270	203	46	81	89	93	101	105	-	15	RTV-641C27	RTV-84C27	13
400	300	69	120	132	138	150	156	-	15	RTV-641C40	RTV-84C40	47
650	488	112	195	214	224	243	253	-	15	RTV-641C65	RTV-84C65	47
800	600	138	240	264	275	300	312	408	30 (2)	RTV-641C80	RTV-84C80	108
1250	938	215	375	413	432	469	487	637	30 (2)	RTV-641M12	RTV-84M12	108
1750	1313	302	525	578	604	657	683	893	30 (2)	RTV-641M17	RTV-84M17	120
3000	2250	518	900	990	1035	1125	1170	1530	30 (2)	RTV-641M30	RTV-84M30	298
<b>Tensione d'armatura</b>		230 V	400 V	440 V	460 V	500 V	520 V	680 V				

(1) Riferimento base da completare con il codice della tensione	A partire da D32			A partire da C80	
Rete	220 V	380 V	415 V	440 V	660 V
Codice	Q	Q	Q	Q	Y

(2) Eccitazione regolata (3) commercializzazione 1992

Tensione di eccitazione	Tensione rete massima	440 V
Tensione di eccitazione		
0,9 U rete con eccitazione fissa		
0,8 U rete con eccitazione regolata o diseccitazione con rampe $\geq 5$ s		
0,5 U rete con diseccitazione e rampe rapide		

Tensione di controllo	massima	440 V
-----------------------	---------	-------

Tensione di alimentazione dei ventilatori	Calibri	Numero di ventilatori	Tensione
	C18, C27	1	Tensione di controllo
	da C40 a C65	1	220 V 50/60 Hz monofase
	da C80 a M17	2	220 V 50/60 Hz monofase
	M30	2	380 V 50/60 Hz trifase

Nota : \* Fusibili ultra-rapidi da installare separatamente per i calibri da 16 a 650 A  
\*\* Prevedere: 2 fusibili nell'anello di armatura, per i variatori calibro D32 e D72 alimentati a 480 V o 500 V. Un solo fusibile in tutti gli altri casi. Un fusibile esterno non è più necessario a partire da C80.

Per ordinare



un variatore Rectivar  
indicare il riferimento preciso,  
esempio: RTV-64 1D32Q

Per variatori  
RTV-64 1

Descrizione	Impiego	Montaggio	Riferimento	Peso Kg
Scheda isolamento galvanico	Per ristabilire l'isolamento galvanico in caso di retroazione d'armatura	su scheda interfaccia potenza	VW2-RZD207	
Scheda riduzione di corrente	Riduzione della corrente in funzione della velocità	su scheda controllo	VW2-DF308L	
Scheda guadagno variabile	Adattamento del guadagno in funzione della velocità	su scheda controllo	VW2-RZD309	
Scheda movimento verticale	Comando di freno con carico sempre trascinante	su scheda controllo	VW2-RLD310	
Modulo eccitazione controllata - diseccitazione	Per Rectivar RTV-641 da D48 a C65	montaggio separato	VW3-RZD1042	
Modulo di avviamento	Test e prove, sequenza esterna esclusa	collegabile mobile su morsettiera CJ1	VW3-RZD105	
Modulo di controllo	Misura dei segnali analogici	collegabile mobile su connettore J15	SD2-MT21**	

Adattamento senza aggiunta di materiale

Le seguenti funzioni possono essere ottenute sui variatori RTV-64 1, tutti i calibri, tramite adattamento sulla morsettiera interna:

- programmazione dei 2 relè di uscita,
- rilevamento del senso di marcia attraverso il segno del riferimento,
- inibizione integrazione, a velocità nulla.

Per variatori  
RTV-84

Descrizione	Impiego	Montaggio	Riferimento	Peso Kg
Scheda interfaccia complementari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riferimento con codice assoluto</li> <li>• Riferimento e retroazione di velocità in frequenza</li> <li>• Collegamento RS485 compatibile multipunto UNI-TELWAY, MODBUS*</li> </ul>	In rack di controllo	VW1-RZD101	
Cartucce memoria EPROM per applicazioni specifiche	Movimento verticale	Ad innesto su scheda visualiz.	VW2-RLD121	
	Avvolgitori - svolgitori (1)	Ad innesto su scheda visualiz.	VW2-RLD124	
Moduli di comunicazione per collegamento seriale multipunto	Compatibile UNI-TELWAY, MODBUS*. Non cumulare con la scheda VW1-RZD101	Montaggio separato 110/220 V ~ 24 V -	VW3-A45103FM VW3-A45103BD	
Modulo eccitazione controllata - diseccitazione	Per Rectivar RTV-84 da D48 a C65	Montaggio separato	VW3-RZD1042	
Modulo di messa in servizio	Test e prove sequenza esterna esclusa	Collegabile mobile su morsettiera CJ1	SD2-MB2101	

Adattamento senza aggiunta di materiale sui variatori RTV-84 tutti i calibri:

- Programmazione delle funzioni opzionali semplici:
  - riferimento di velocità interno,
  - + veloce / - veloce,
  - piccola velocità,
  - eccitazione controllata-diseccitaz. (secondo calibro o presenza modulo), flusso ridotto
  - limitazione di corrente variabile, guadagno variabile,
  - rampa a S.
- Riprogrammazione degli ingressi-uscite configurabili:
  - relè di uscita,
  - ingresso analogico AI,
  - ingresso di riferimento in corrente Ec,
  - uscite analogiche AO1, AO2,
  - ingressi analogici da LI1 a LI4,
  - uscite logiche LO1 e LO2.

(1) Commercializzazione 1992: necessita di scheda controllo e software.

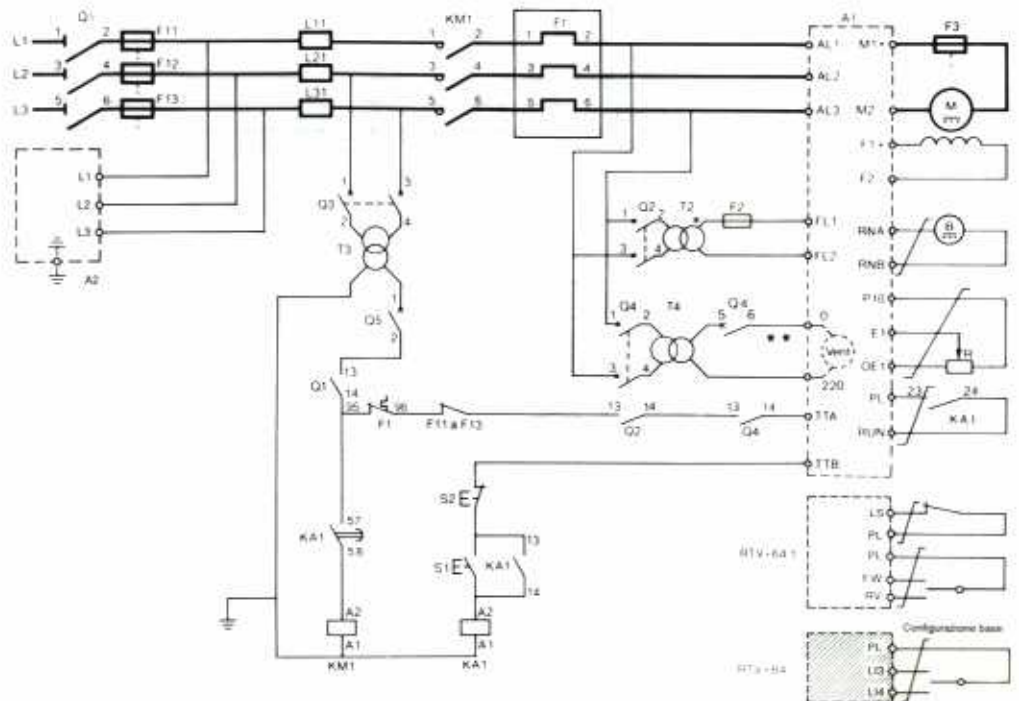


2 sensi di marcia

Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz

Variatori da 180 a 650 A

## Schema consigliato



## Nomenclatura del materiale necessario

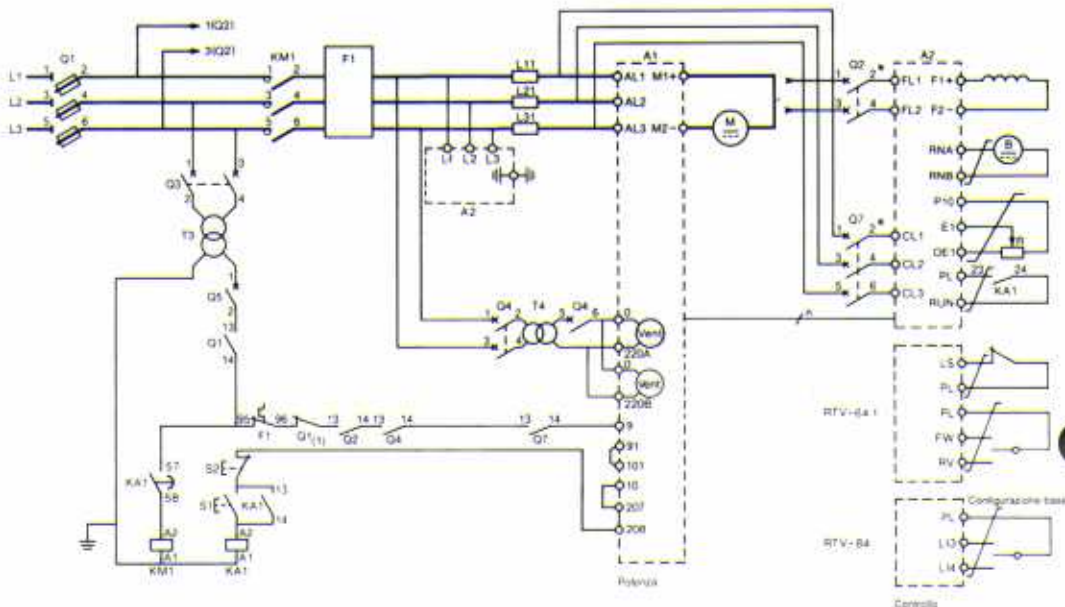
\* Collegare il trasformatore T2 o FL1-FL2 tra le fasi 1 e 3.  
F2, T2 eventuali in funzione delle tensioni di rete e di eccitazione.  
\*\* Alimentazione separata dal ventilatore per variatori calibro C40 e C65.

Sigla	Descrizione	Riferimento	Riferimento	Riferimento	Riferimento
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 400 54 kW	81 kW	120 kW	195 kW
A1	Variatore	<b>RTV-641C18Q</b> <b>RTV-84C18Q</b>	<b>RTV-641C27Q</b> <b>RTV-84C27Q</b>	<b>RTV-641C40Q</b> <b>RTV-84C40Q</b>	<b>RTV-641C65Q</b> <b>RTV-84C65Q</b>
A2	Modulo antidisturbi	Obbligatorio per RTV-84: VY1-RZD106			
F1 (1)	Relè termico	LR1-F...	LR1-F...	LR1-F...	LR1-F...
F2	Fusibile + portafusibile	Calibrato alla corrente di eccitazione a freddo DF6-AB10	DF6-AB10	DF6-AB10	DF6-AB10
F3 (3)	Fusibile	DF3-NF25002	DF3-NF40002	DF3-NF50002	DF3-QF80002
KA1	Contattore ausiliario + blocco temporizzato	CA2-DN40M7 LA3-DRO	CA2-DN40M7 LA3-DRO	CA2-DN40M7 LA3-DRO	CA2-DN40M7 LA3-DRO
KM1	Contattore di linea + bobina	LC1-F115 LX1-FF220	LC1-F185 LX1-FG220	LC1-F400 LX1-FJ220	LC1-F500 LX1-FK220
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-L150U170T	VZ1-L250U100T	VZ1-L325U075T	VZ1-L530U045T
F11-F12-F13	Fusibili	DF3-NF25002(2)	DF3-NF40002(2)	DF3-NF50002(2)	DF3-QF80002(3)
Q1	Sezionatore	DK1-HC2312	DK1-HC2312	DK1-KC2312	DK1-KC2312
Q2	Interruttore autom.	GV1-M... calibrato a 2 volte la corrente al primario di T2 + GV1-A01			
Q3	Interruttore autom.	GV1-M06	GV1-M07	GV1-M08	GV1-M08
Q4	Interruttore autom.	-	-	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01
Q5	Interruttore autom.	GB2-CB06	GB2-CB10	GB2-CB10	GB2-CB10
R	Potenzimetro	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...
T2	Trasformatore	Secondario 220 V.P (VA) = 1,5 P eccitazione (W) motore caldo.			
T3	Trasformatore (220 V)	250 VA	400 VA	630 VA	630 VA
T4	Trasformatore	-	-	Secondario: 220V - potenza 250V	

- (1) Relè termico dimensionato in funzione della In motore. Calibro = 0,82 In motore - Solo su RTV 64 1, inutile su RTV-84.  
 (2) Fusibili UR da montare sulle induttanze a cura dell'utente (vedere pagina 36). Aggiungere un contatto VZ1-P001 per fusibile.  
 (3) Fusibili da montare nei portafusibili a cura dell'utente. Aggiungere un contatto VZ1-P001 per fusibile.  
 In caso di rete diversa da 380/415 V o 440 V ~, prevedere un autotrasformatore trifase, secondario 380 V 50/60Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3).  
 Potenza necessaria: ≥ 40 VA per i calibri 400 e 650 A e 250 VA per i calibri 180 e 270 A. In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

2 sensi di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatori da 800 a 1750 A

Schema consigliato



\* Collegamento: rispettare l'ordine delle fasi indicato nello schema.  
(1) Eventuale contatto di interruzione, in funzione del tipo di protezione.

Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	Riferimento	Riferimento	Riferimento
M	Motore (380 V)	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 400 240 kW	375 kW	525 kW
A1	Variatore	<b>RTV-641C80Q</b> <b>RTV-84C80Q</b>	<b>RTV-641M12Q</b> <b>RTV-84M12Q</b>	<b>RTV-641M17Q</b> <b>RTV-84M17Q</b>
A2	Antidisturbi	Obbligatorio per RTV-84: VY1-RZD106		
F1	Protezione motore solo su RTV-641	(1)	(1)	(1)
KA1	Contattore ausiliario + blocco temporizzato	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7	CA2-DN40M7
KM1	Contattore di linea	LA3-DRO	LA3-DRO	LA3-DRO
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-L650U038T	VZ1-LM10U024T	VZ1-LM14U016T
Q1	Sezionatore o interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q2	Interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q3	Interruttore autom.	(1)	(1)	(1)
Q4	Interruttore autom.	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01	GV1-M06 + GV1-A01
Q7	Interruttore autom.	GV1-M05 + GV1-A01	GV1-M05 + GV1-A01	GV1-M05 + GV1-A01
R	Potenziometro	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...	XB2-M... o XB2-B...
T3	Trasformatore	(1)	(1)	(1)
T4	Trasformatore	Secondario 220 V · Potenza 450 VA	Secondario 220 V · 450 VA	Secondario 220 V · 450 VA

(1) I componenti siglati Q1, F1, KM1, Q2, Q3, T3 saranno determinati in base alla potenza del motore al quale sono associati.

In caso di rete superiore a 440 V ~, prevedere:

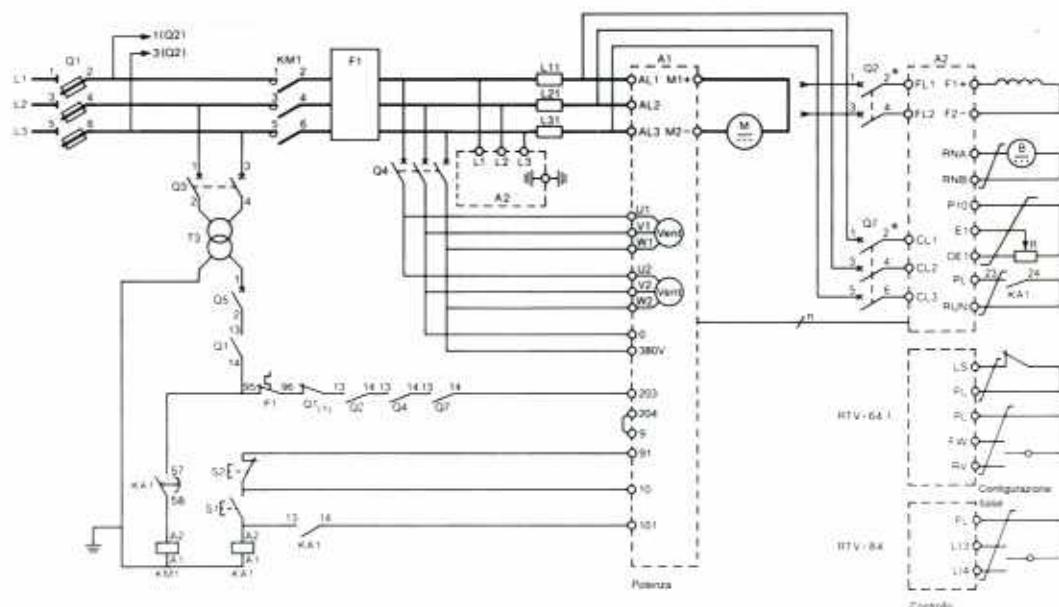
- un autotrasformatore trifase P ≥ 40 VA secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3).
  - un trasformatore monofase P (VA) = I eccitazione (A) motore caldo, x U secondario, secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare l'eccitazione (FL1-FL2).
- In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

# Scelta dei componenti

RTV-64 1  
RTV-84

2 sensi di marcia  
Alimentazione trifase 380/415 V 50/60 Hz  
440 V 50/60 Hz  
Variatore 3000 A

## Schema consigliato



\* Collegamento: rispettare l'ordine delle fasi indicato nello schema.  
(1) Eventuale contatto di interruzione, in funzione del tipo di protezione.

## Nomenclatura del materiale necessario

Sigla	Descrizione	
M	Motore	Potenza max con Ca/Cn = 1,2 e tensione d'armatura 900 kW
A1	Variatore	<b>RTV-641M30Q</b> <b>RTV-84M30Q</b>
A2	Modulo antidisturbi. Obbligatorio per RTV-84	VY1-RZD106
F1	Protezione motore. Solo su RTV-64 1	(1)
KA1	Contattore ausiliario + blocco temporizzato	CA2-DN40M7 LA3-DRO
KM1	Contattore di linea	(1)
L11-L21-L31	Induttanze di linea (vedere pagina 26)	VZ1-LM24U010T
Q1	Sezionatore o interruttore automatico	(1)
Q2	Interruttore automatico	(1)
Q3	Interruttore automatico	(1)
Q4	Interruttore automatico	GV1-M06 + GV1-A01
Q7	Interruttore automatico	GV1-M05 + GV1-A01
R	Potenzimetro	SZ1-RV1202
S1-S2	Comando	XB2-M... o XB2-B...
T3	Trasformatore	(1)

(1) I componenti siglati Q1, F1, KM1, Q2, Q3, T3 saranno determinati in base alla potenza del motore al quale sono associati. In caso di rete superiore a 440 V ~, prevedere:  
 • un autotrasformatore trifase P ≥ 40 VA, secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare il controllo (CL1-CL2-CL3)  
 • un trasformatore monofase P (VA) = I eccitazione (A) motore caldo, x U secondario 380 V 50/60 Hz, per alimentare l'eccitazione (FL1-FL2).  
 In caso di rete diversa da 380 V, prevedere:  
 • un trasformatore trifase P ≥ 1100 VA, secondario 380 V, per l'alimentazione dei ventilatori.  
 In caso di alimentazione separata del controllo, collegare il modulo VY1-RZD106 tra CL1-CL2-CL3 e la massa.

Fusibili

Descrizione	Per Rectivar calibri:	Caratteristiche	Riferimento unitario	Peso Kg
Scheda interfaccia	Tutti i calibri		DF2-DF00401(1)	
Fusibili	D16Q	6,621CPURGB145140	DF3-EF04001(1)	
Potenza	D32Q/S	BUSSMANN 170L2114	DF3-FF05002(1)	
Tipo ultra-rapido	D48Q/S	BUSSMANN 170L2114	DF3-FF05002(1)	
	D72Q/S	6,621CPURD2258100	DF3-FF10001(1)	
	C18Q/S	6,6URD31TTF250	DF3-NF25002	
	C27Q/S	6,6URD31TTF400	DF3-NF40002	
	C40Q/S	6,6URD31TTF500	DF3-NF50002	
	C65Q/S	6,6URD33TTF800	DF3-QF80002	
	C80Q/S	6,6URD33TTF630	DF3-QF63002	
	M12Q/S	6,6URD33TTF900	DF3-QF90002	
	M17Q/S	6,6URD33TTF1250	DF3-QFM1202	
	M30Q/S	6,6URD2x33TTF2200	DF3-QQFM2202	
	C80Y	12,5BODKC3URE73TTC550	DF3-RF55001	
	M12Y	10BODKCAURB73TTC900	DF3-RF90001	
	M17Y	10BODKC6URG73TTC1100	DF3-RFM1101	
	M30Y	10BODKC6URK2 x 73PLA1800M	DF3-RRFM1801	
Portafusibile unipolare con microcontatto (2)	D16Q	SI14 + MC 1,5	DF5-EA61	
	da D32 a D72. RTV-641-84	SI22 + MC 1,5	DF5-FA61	
	C40 - C18 - C27		DF5-NZ01	
	RTV-641-84		DF5-QZ01	
	C65			
Microcontatto	da C18 a M30		VZ1-P001	

(1) Vendita in quantità indivisibili di 10.

(2) I portafusibili non sono necessari se i fusibili possono essere montati sulle barre di collegamento.

Nota: il tipo di fusibile indicato in "Caratteristiche" non è che uno dei modelli equivalenti forniti con lo stesso riferimento.

Induttanze trifase di linea  
Una per variatore

Descrizione	Per Rectivar calibri:	Caratteristiche	Riferimento unitario	Peso Kg
Induttanza	RTV..D16•	15 A, 1700 µH	VZ1-L015 UM17T	
	RTV..D32•	30 A, 800 µH	VZ1-L030 U800T	
	RTV..D48•	40 A, 600 µH	VZ1-L040 U600T	
	RTV..D72•	70 A, 350 µH	VZ1-L070 U350T	
	RTV..C18•	150 A, 170 µH	VZ1-L150 U170T	
	RTV..C27•	250 A, 100 µH	VZ1-L250 U100T	
	RTV..C40•	325 A, 075 µH	VZ1-L325 U075T	
	RTV..C65•	530 A, 045 µH	VZ1-L530 U045T	
	RTV..C80•	650 A, 038 µH	VZ1-L650 U038T	
	RTV..M12•	1025 A, 024 µH	VZ1-LM10 U024T	
	RTV..M17•	1435 A, 016 µH	VZ1-LM14 U016T	
	RTV..M30•	2460 A, 010 µH	VZ1-LM24 U010T	

Se l'alimentazione della rete è effettuata tramite un trasformatore o autotrasformatore di potenza specifica, o se il valore induttivo del cablaggio della linea trifase è uguale o superiore al valore indicato, l'induttanza di linea non è necessaria. In tal caso, collegare il blocco antidisturbi VY1-RZD106 tra CL1, CL2, CL3 e la massa.

Modulo antidisturbi

Tutti i calibri RTV-74 e RTV-84

VY1-RZD106

## Schede di ricambio

Descrizione	Per Rectivar	Caratteristiche	Riferimento unitario	Peso Kg
Controllo digitale	RTV-74,84		VX4-RZD101	
Display	RTV-74,84	senza cartuccia EEPROM	VX4-RZD103	
Tastiera completa	RTV-74,84		VY1-RZD103	
Cartuccia EEPROM	RTV-74,84	Cavallotto da posizionare su WORK	TSX-MC70E38	
Controllo analogico	RTV-54 1,64 1		VX4-RZD303	
Regolazioni analogiche	RTV-54 1,64 1		VW2-RZD303	
Isolamento galvanico	RTV-74,84	Opzione per 54 1 e 64 1	VW2-RZD207	
Interfaccia potenza	D16Q	Adattamento lettura corrente tramite cavallotto 8/16 A	VX5-RLD101	
	RTV 541, 641 da D32 a C65	senza modulo VW2RHD... o RLD...	VX1-DM203M	
	RTV 541, 641 da C80 a M30	senza connettore VZ6-DH... o VZ6-DL...	VX5-RZD102	
	RTV 74, 84 da D32 a C65	senza modulo VW2RHD... o RLD...	VX5-RZD109	
	RTV 74, 84 da C80 a M30	senza connettore VZ6-DH... o VZ6-DL...	VX5-RZD202	
Protezione rete	da C80Q/S a M17Q/S		VX5-RZD108	
	da C80Y a M17Y		VH5-RZD106	
Protezione circuiti di innesco	da C80Q/S a M17Q/S		SF1-LG220	
	da C80Y a M17Y		VX5-RZD107	
Circuiti di innesco	da D32 a C65	Per RTV-64 1 e RTV-84	VX2-DB303L	
Protezione + circuiti di innesco	M30Q/S		VX5-RZD101	
	M30Y		VX5-RZD103	
Modulo di personalizzazione	RTV-541,74 < C65	adattamento lettura corrente	VW2-RHD... (1)	
	>= C80		VZ6-DH... (1)	
	RTV-641,84 < C65		VW2-RLD... (1)	
	>= C80		VZ6-DL... (1)	
Controllo dell'eccitazione	da C80 a M30		VX4-RZD104	
Potenza eccitazione		per VW3-RZD 1042	VX5-RZD104	

(1) Si monta sulla scheda interfaccia. Riferimento da completare con il calibro del variatore al quale è associato. Esempi: modulo VW2-RHDD32, VW2-RLDC65, VZ6-DH1750 ecc... H significa 541 o 74, L significa 641 o 84. Esistono due connettori VZ6-DL651 e VZ6-DH651 adattabili sulla scheda VX5-RZD202 per 650 A. Esistono due connettori VW2-RHD e RLD-D161 adattabili sulla scheda VX5-RZD109 per 16 A.

## Sistema di ventilazione

Ventilatore	C18 e C27		SZ1-XH07	
	da C40 a M17		VZ3-V001	
	M30		SZ1-XH09	
Rilevatore ventilazione	M30		LH9-ZD001	
Modulo controllo rilevatore	M30		VW3-RZD101	

## Eccitazione

Ponte raddrizzatore	D16		(2)	
	da D32 a C27		VZ3-DM4025M1201	
	C40 e C65		SZ1-DP170	
Modulo a 2 tiristori	da C80 a M30	26 A	1200 V	VZ3-TM2026M12
	e VW3-RZD1042	45 A	1200 A	VZ3-DM2045M12

## Componenti di potenza

Moduli a 2 tiristori

Per RECTIVAR		Sigla Q	Sigla S	Sigla Y	Peso Kg
Calibro	Corrente tiristore	Tiristore 1200 V Rif. unitario	Tiristore 1600 V Rif. unitario	Tiristore 1800 V Rif. unitario	
D16	A	(2)	-	-	
D32 et D48	26 A	VZ3-TM2026M12	VZ3-TM2026M16	-	
D72	55 A	VZ3-TM2055M12	VZ3-TM2055M16	-	
C18	90 A	VZ3-TM2090M12	VZ3-TM2090M16	-	
C27	130 A	VZ3-TM2130M12	VZ3-TM2130M16	-	
C40	160 A	VZ3-TM2160M12	VZ3-TM2160M16	-	
C65	250 A	VZ3-TM2250M12	VZ3-TM2250M16	-	
C80	540 A : Q/S,	VZ3-TP2540M12	VZ3-TP2540M16	-	
	785 A : Y	-	-	VZ3-TP2785M18	
M12	900 A	VZ3-TP2900M12	VZ3-TP2900M16	VZ3-TP2900M18	
M17	1200 A	VZ3-TP2M12M12	VZ3-TP2M12M16	VZ3-TP2M12M18	
M30	1800 A	VZ3-TP2M18M12	VZ3-TP2M18M16	VZ3-TP2M18M18	

(2) Per il calibro D16, sostituire la scheda potenza VX5-RLD101.

## Contattore di linea

Il contattore di linea manovra normalmente a corrente nulla e si apre solamente alla messa fuori tensione dell'apparecchio. Queste condizioni portano ad un dimensionamento termico. Calibrare il contattore in categoria di impiego AC1 secondo la norma IEC N158-1 per la corrente efficace di linea, calcolata secondo il tipo di funzionamento permanente o ciclico. Tener conto della temperatura ambiente e delle varie possibilità di cablaggio in base alla scelta delle connessioni (cavi o barre) e agli attacchi dell'apparecchio.

## Composizione dei variatori modulari

I variatori di velocità Rectivar tipo RTV-41 et RTV-4 da C80 a M30, da 800 a 3000 A, sono modulari, con potenza e comando separati. Ognuna di queste 2 parti possiede un proprio riferimento.

Rectivar 54 1:	Parte potenza		+ Modulo di comando	
	Riferimento	Peso (Kg)	Riferimento	Peso (Kg)
RTV-541C80Q	VZ8-DH1C80Q	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541C80S	VZ8-DH1C80S	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541C80Y	VZ8-DH1C80Y	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541M12Q	VZ8-DH1M12Q	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541M12S	VZ8-DH1M12S	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541M12Y	VZ8-DH1M12Y	54	VW3-RZD1022	12
RTV-541M17Q	VZ8-DH1M17Q	60	VW3-RZD1022	12
RTV-541M17S	VZ8-DH1M17S	60	VW3-RZD1022	12
RTV-541M17Y	VZ8-DH1M17Y	60	VW3-RZD1022	12
RTV-541M30Q	VZ8-DH1M30Q	220	VW3-RZD1022	12
RTV-541M30S	VZ8-DH1M30S	220	VW3-RZD1022	12
RTV-541M30Y	VZ8-DH1M30Y	220	VW3-RZD1022	12

Rectivar 74	Parte potenza		+ Modulo di comando	
	Riferimento	Peso (Kg)	Riferimento	Peso (Kg)
RTV-74C80Q	VZ8-DH1C80Q	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74C80S	VZ8-DH1C80S	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74C80Y	VZ8-DH1C80Y	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74M12Q	VZ8-DH1M12Q	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74M12S	VZ8-DH1M12S	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74M12Y	VZ8-DH1M12Y	54	VW3-RZD1122	12
RTV-74M17Q	VZ8-DH1M17Q	60	VW3-RZD1122	12
RTV-74M17S	VZ8-DH1M17S	60	VW3-RZD1122	12
RTV-74M17Y	VZ8-DH1M17Y	60	VW3-RZD1122	12
RTV-74M30Q	VZ8-DH1M30Q	220	VW3-RZD1122	12
RTV-74M30S	VZ8-DH1M30S	220	VW3-RZD1122	12
RTV-74M30Y	VZ8-DH1M30Y	220	VW3-RZD1122	12

## Corrispondenza tra i vecchi e i nuovi riferimenti dei moduli di personalizzazione

Quattro dei calibri più bassi dei variatori RTV-54 1 hanno aumentato la propria potenza rispetto ai vecchi modelli RTV-54, senza modifica dei componenti.

Solo i moduli di personalizzazione VZ6-DH... che si montano sulla scheda interfaccia VX5-RZD109 sono stati sostituiti da moduli di tipo VW2-RHD... comuni con la gamma RTV-74.

Vecchi modelli		Nuovi modelli	
Rectivar Riferimento	Modulo Riferimento	Rectivar Riferimento	Modulo Riferimento
RTV-54D24-	VZ6-DH012 o 024	RTV-541D32 e 74D32	VW2-RHDD161o RHDD32
RTV-54D36-	VZ6-DH036	RTV-541D48 e 74D48	VW2-RHDD48
RTV-54D72-	VZ6-DH072	RTV-541D72 e 74D72	VW2-RHDD72
RTV-54C15-	VZ6-DH150	RTV-541C18 e 74C18	VW2-RHDC18
RTV-54C25-	VZ6-DH250	RTV-541C27 e 74C27	VW2-RHDC27
RTV-54C40-	VZ6-DH400	RTV-541C40 e 74C40	VW2-RHDC40
RTV-54C65-	VZ6-DH650	RTV-541C65 e 74C65	VW2-RHDC65

I moduli VZ6-DH da 800 a 3000 sono rimasti invariati.

L'installazione dei nuovi moduli VW2-RHD... su variatori con riferimento vecchio consente di ottenere le nuove prestazioni a condizione di installare i nuovi fusibili.

## Complementi

### Contattore di linea

Il contattore di linea manovra normalmente a corrente nulla e si apre solamente alla messa fuori tensione dell'apparecchio. Queste condizioni conducono ad un dimensionamento termico. Calibrare il contattore in categoria di impiego AC1 secondo la norma IEC 158-1 per la corrente efficace di linea, calcolata secondo il tipo di funzionamento permanente o ciclico. Tener conto della temperatura ambiente e delle possibilità di cablaggio in base alla scelta delle connessioni (cavi o barre) e agli attacchi dell'apparecchio.

### Composizione dei variatori modulari

I variatori di velocità Rectivar tipo RTV-41 e RTV-4 da C80 a M30, da 800 a 3000 A, sono modulari, con potenza e controllo separati. Ognuna di queste 2 parti possiede un riferimento proprio.

Rectivar 64 1:		Parte potenza		+ Modulo di comando	
Riferimento	Riferimento	Peso (Kg)	Riferimento	Peso (Kg)	
RTV-641C80Q	VZ8-DL1C80Q	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641C80S	VZ8-DL1C80S	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641C80Y	VZ8-DL1C80Y	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M12Q	VZ8-DL1M12Q	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M12S	VZ8-DL1M12S	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M12Y	VZ8-DL1M12Y	108	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M17Q	VZ8-DL1M17Q	120	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M17S	VZ8-DL1M17S	120	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M17Y	VZ8-DL1M17Y	120	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M30Q	VZ8-DL1M30Q	298	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M30S	VZ8-DL1M30S	298	VW3-RZD1022	12	
RTV-641M30Y	VZ8-DL1M30Y	298	VW3-RZD1022	12	

Rectivar 84		Parte potenza		+ Modulo di comando	
Riferimento	Riferimento	Peso (Kg)	Riferimento	Peso (Kg)	
RTV-84C80Q	VZ8-DL1C80Q	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84C80S	VZ8-DL1C80S	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84C80Y	VZ8-DL1C80Y	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M12Q	VZ8-DL1M12Q	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M12S	VZ8-DL1M12S	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M12Y	VZ8-DL1M12Y	108	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M17Q	VZ8-DL1M17Q	120	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M17S	VZ8-DL1M17S	120	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M17Y	VZ8-DL1M17Y	120	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M30Q	VZ8-DL1M30Q	298	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M30S	VZ8-DL1M30S	298	VW3-RZD1122	12	
RTV-84M30Y	VZ8-DL1M30Y	298	VW3-RZD1122	12	

### Corrispondenza tra i vecchi e i nuovi riferimenti dei moduli di personalizzazione

Quattro dei calibri più bassi dei variatori RTV-64 1 hanno aumentato la propria potenza rispetto ai vecchi modelli RTV-64, senza modifica dei componenti.

Solo i moduli di personalizzazione VZ6-DL... che si montano sulla scheda interfaccia VX5-RZD109 sono stati sostituiti da moduli di tipo VW2-RLD... comuni con la gamma RTV-84.

Vecchi modelli		Nuovi modelli	
Rectivar Riferimento	Modulo Riferimento	Rectivar Riferimento	Modulo Riferimento
RTV-64D24	VZ6-DL012 o 24	RTV-641D32 e 84D32	VW2-RLDD161 o DD32
RTV-64D36	VZ6-DL036	RTV-641D48 e 84D48	VW2-RLDD48
RTV-64D72	VZ6-DL072	RTV-641D72 e 84D72	VW2-RLDD72
RTV-64C15	VZ6-DL150	RTV-641C18 e 84C18	VW2-RLDC18
RTV-64C25	VZ6-DL250	RTV-641C27 e 84C27	VW2-RLDC27
RTV-64C40	VZ6-DL400	RTV-641C40 e 84C40	VW2-RLDC40
RTV-64C65	VZ6-DL650	RTV-641C65 e 84C65	VW2-RLDC65

I moduli VZ6-DL da 800 a 3000 sono rimasti invariati.

L'installazione dei nuovi moduli VW2-RLD... su variatori con riferimento vecchio consente di ottenere le nuove prestazioni a condizionati installare i nuovi fusibili.

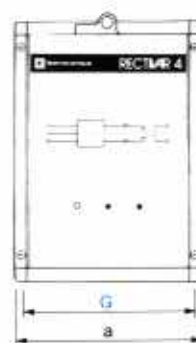
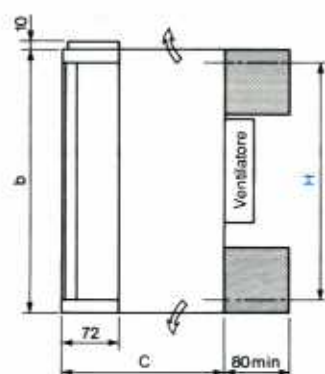
Variatori monoblocco  
calibri da D16 a C65

## Variatori

Calibri D16, D32, D48, D72, C18

RTV-74/84

RTV-541/641

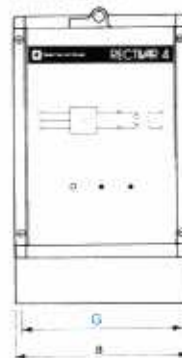
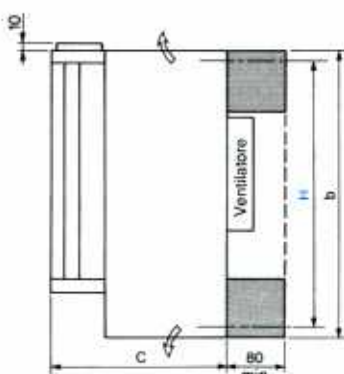


C + 160 e a + 72 per apertura modulo controllo

Calibro C27

RTV-74/84

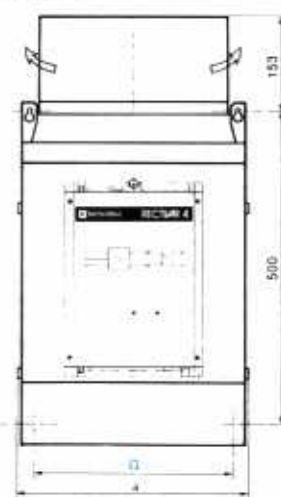
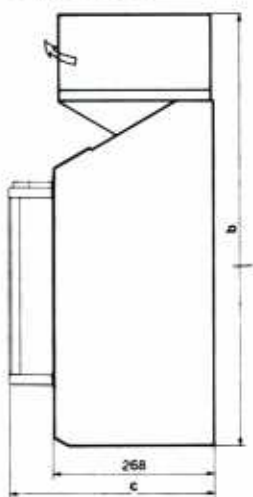
RTV-541/641



C + 160 e a + 72 per apertura modulo controllo

Calibri C40, C65

RTV-541/641



■ Distanziale di ventilazione in caso di montaggio su superficie piana.  
Sistema rif. VY1-RZD102, da ordinare separatamente.

C + 160 per apertura modulo controllo

Rectivar, calibro:	a	b	c (541/641)	c (74/84)	G	H
D16						
D32	231	323	210	220	200	290
D48	231	323	250	260	200	290
D72	231	323	250	260	200	290
C18	231	323	250 + 80*	260 + 80*	200	290
C27	231	403	250 + 80*	260 + 80*	200	370
C40	375	685	340	350	337	500
C65	375	685	340	350	337	500

\* con ventilatore

# Dimensioni d'ingombro

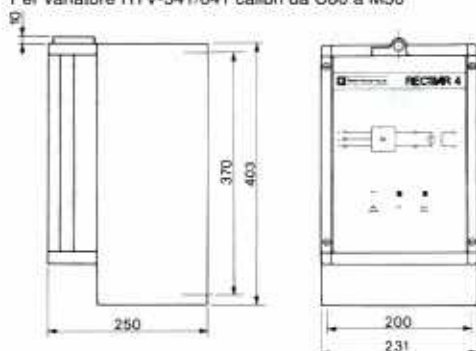
RTV-54 1,74

RTV-64 1,84

Variatori modulari  
calibri da C80 a M30

## Moduli di comando

VW3-RZD1022  
Per variatore RTV-541/641 calibri da C80 a M30

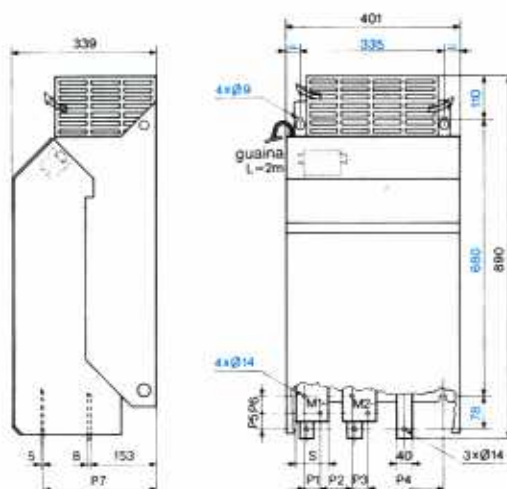


VW3-RZD1122  
Per variatore RTV-74/84 calibri da C80 a M30

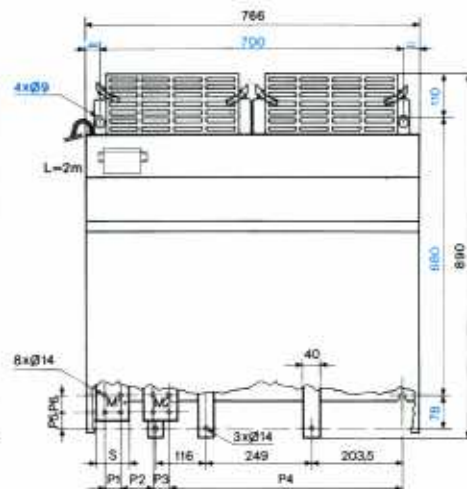


## Parte potenza

VZ8-DH da C80 a M17  
Parte potenza dei variatori RTV-541/74 C80 a M17

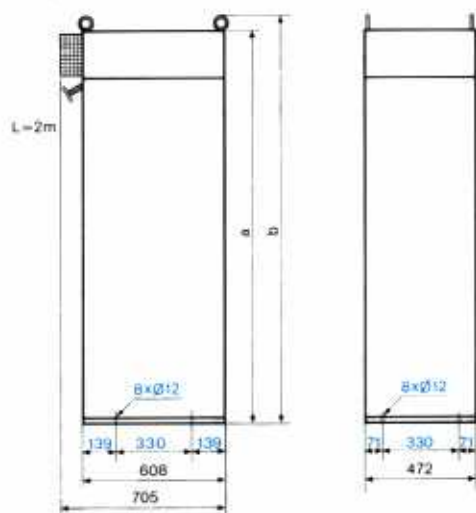


VZ8-DL da C80 a M17  
Parte potenza dei variatori RTV-641/84 da C80 a M17



Rectivar	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	S
RTV-541 da C80 a M12, RTV-74 da C80 a M12	26	94	26	151	38,5	26	270	63
RTV-541M17, RTV-74M17	40	80	40	164,5	41,5	40	278	80
RTV-641 da C80 a M12, RTV-84 da C80 a M12	26	94	26	516	38,5	26	270	63
RTV-641M17, RTV-84M17	40	80	40	529	41,5	40	278	80

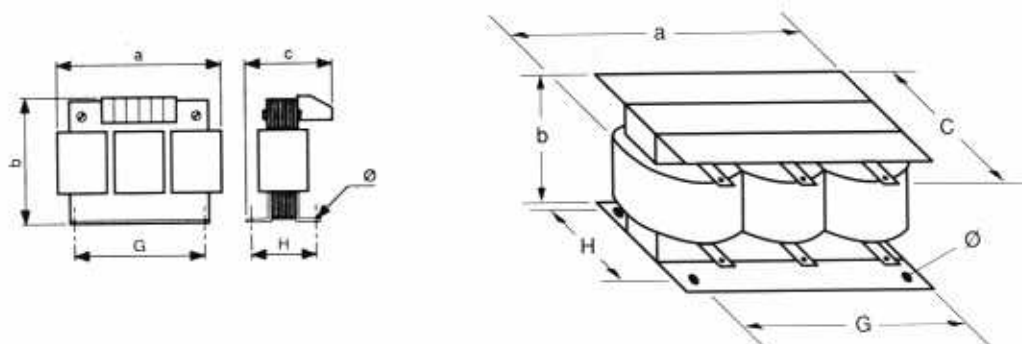
VZ8-DHM30, VZ8-DLM30  
Parte potenza dei variatori RTV-541, 641, 74 e 84



	a	b
VZ8-DHM30	1330	1400
VZ8-DLM30	1670	1740

Per dettagli di fissaggio,  
consultare il manuale di istruzioni per  
l'uso

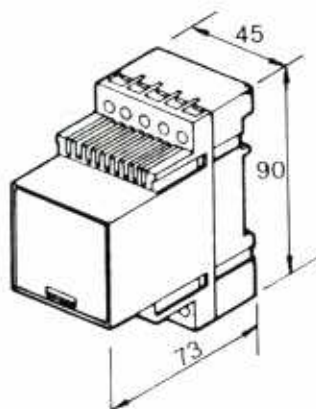
Induttanze di linea trifase



Riferimento	a	b	c	c1	G	G2	H	e	Peso (kg)
VZ1-L015UM17T	120	150	80	75	60	80,5	52	6	2,100
VZ1-L030U800T	150	180	120	100	75	106,5	76	7	4,100
VZ1-L040U600T	180	215	130	100	85	122	76	7	5,100
VZ1-L070U350T	180	215	150	130	85	122	97	7	8,000
VZ1-L150U170T	270	240	170	140	105	181	96	11,5	14,900
VZ1-L325U075T	270	240	240	175	105	181	138	10	29
VZ1-L530U045T	380	410	225	140	310	-	25	9	37
VZ1-L650U038T	390	410	275	140	310	-	100	9	46
VZ1-LM10U024T	400	410	310	170	310	-	125	9	66
VZ1-LM14U016T	420	490	340	170	310	-	125	9	80
VZ1-LM24U010T	420	550	315	200	310	-	155	9	120

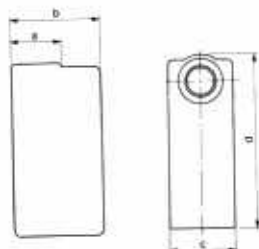
Modulo antidisturbi  
VY1-RZD106

Montaggio su profilato AM1-ED

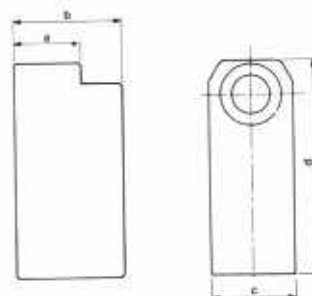


Coperchi di protezione  
morsetti potenza

LA9-F701



LA9-F702, 703

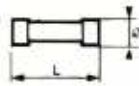


Coperchio	a	b	c	d	Variatore
LA9-F701	26	43	27	72	RTV-541 e 641, RTV-74 e 84 da 32 a 180 A
LA9-F702	27	48	34	90	RTV-541 e 641, RTV-74 e 84 270 A (~)
LA9-F703	35	58	45	112	RTV-541 e 641, RTV-74 e 84 da 270 (-) a 650 A

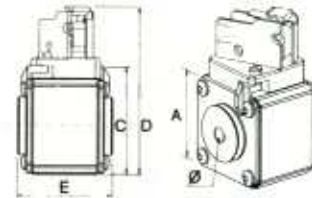
## Dimensioni d'ingombro e pesi

### Fusibili

DF3-EF, FF



DF3-NF, QF



Riferimento	L	ø
DF3-EF04001	51	14
DF3-FF05002	58	22
DF3-FF10001	58	22

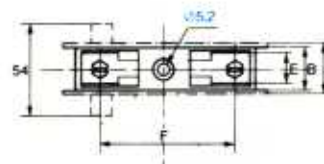
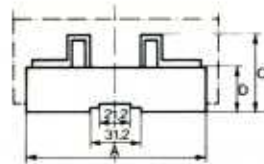
Riferimento	A	B	C	D	E	F	ø
DF3-NF25002	51	51	32	66	51	25,5	8
DF3-NF40002	51	51	32	66	51	25,5	8
DF3-NF50002	51	51	32	66	51	25,5	8
DF3-QF80002	75	75	43	77	51	37,5	12

Prevedere un microcontatto VZ1-P001

### Portafusibili

DF5-EA, FA

- Base per fusibili calibri 14-51, 22-58:  
DF5-EA e FA.



Riferimento	Calibro	A	B	C	D	E	F
DF5-EA61	14-51	105	22	48	24	17	85
DF5-FA61	22-58	115	30	55	24	23	90

DF5-NZ, QZ

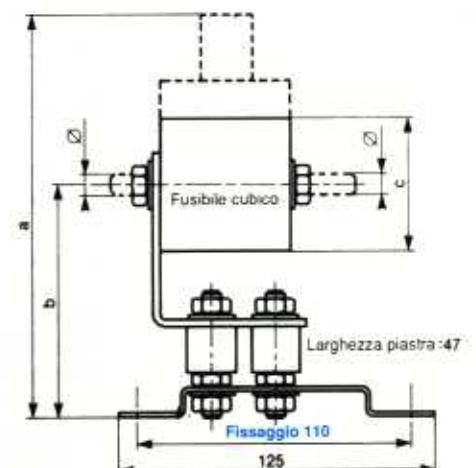
- Portafusibili tipo DF3- da NF a QF  
- da utilizzare per montaggio separato dei fusibili.

#### ATTENZIONE

*rispettare le linee di fuga tra i fusibili.*

Esempio: NFC 20-040

Riferimento	Fusibile	a	b	c	ø
DF5-NZ01	DF3-NF25002	157	90	51	8
DF5-NZ01	DF3-NF40002	157	90	51	8
DF5-NZ01	DF3-NF50002	157	90	51	8
DF5-QZ01	DF3-QF80002	181	102	75	12



## Condizioni ambientali

### Condizioni normali di servizio

I variatori e i componenti elettronici di potenza sono sviluppati e qualificati conformemente alle norme nazionali, internazionali e alle raccomandazioni relative alle apparecchiature elettriche di controllo industriale.

Norma	Specifica per i convertitori a semiconduttori.
NFC 63-850	Compatibilità delle uscite con la norma relativa ai controllori programmabili, valore minimo 16 V; 10 mA
UTE 20-501	Morsettiere di collegamento.
NFC 20-030 CEI 536	Protezione dalle scosse elettriche, classe 1.
VDE 0110	Distanze in aria e linee di fuga.
BV	Qualificazione delle apparecchiature di automazione sezione 16-9 parte 3 : • onda d'urto 5 kV; 1,2-50 µs; 0,5 J • onda oscillatoria ammortizzata in modo comune e seriale 1 kV.
CEI 801-2	Compatibilità elettromagnetica, prescrizione relativa ai carichi elettrostatici livello 2: 4 kV.

### Condizioni climatiche

NFC 20-701 AG CEI 68-2	Immagazzinaggio con esposizione al freddo, apparecchio senza dissipazione, 500 h; - 25°C
NFC 20-701 Ad CEI 68-2-1	Prove al freddo, apparecchio con dissipazione, 2 h; 0°C.
NFC 20-702 BG CEI 68-2-2	Immagazzinaggio con esposizione al calore secco, apparecchio senza dissipazione, 500 h; 70°C.
NFC 20-702 Bd CEI 68-2-2	Prove al calore secco, apparecchio con dissipazione, 2 h; 40°C
NFC 20-703 CEI 68-2-3	Prove continue di calore umido senza condensa (aria purificata), apparecchio con dissipazione, 96 h; 40°C; 93% di umidità.
CEI 664	Coordinazione di isolamento.
CEI 664	Grado di inquinamento 1.

In caso di particolari condizioni di contaminazione, l'utente dovrà fare ricorso alle precauzioni specifiche, raccomandate dalla norma CEI 664 (§ 10-3-1).

#### Condensa - Generazione di gocce d'acqua

Questa condizione di impiego rischia di provocare improvvisi guasti di funzionamento dei componenti, soprattutto dopo un arresto prolungato dell'apparecchio. Per evitare tale fenomeno, esistono due possibili soluzioni:

- 1) mantenimento dell'apparecchio sotto tensione durante gli arresti,
- 2) se tale soluzione non fosse sufficiente, installare nell'armadio elettrico una resistenza di riscaldamento da 0,2 a 0,5 W per ogni decimetro quadrato dell'involucro, allo scopo di mantenere all'interno di quest'ultimo una temperatura leggermente superiore alla temperatura ambiente.