Controllore per Motore Controllore a Semiconduttore Modello RSHR Trifase

- **Soft start e soft stop di motori trifase a gabbia di scoiattolo**
- **Controllo su tutte le tre fasi**
- **Connessione in linea o a triangolo**
- **Bassa corrente di spunto e ridotte vibrazioni al motore**
- **Unità d' aliementazione esterna opzionale per funzionamento a elevato range di tensione**
- **Tensione nominale: fino a 600 VAC, 50 / 60 Hz**
- **Corrente nominale: fino a 32 A AC-53a**
- **LED di segnalazione**
- **Protezione del motore tramite PTC**
- **Protezione da sovratemperatura**
- **Montaggio su guida DIN***

*** Accessorio per il montaggio a pannello disponibile**

Descrizione Prodotto

Controllo motore in CA compatto e digitale a semiconduttore. Utilizzato con tensione a 400 VCA, questo controllore è in grado di eseguire partenze e fermate controllate per motori trifase fino a 22 KW (30 HP) quando è connesso a triangolo e fino a 15 KW (20 HP) quando è connesso in linea. Tutte e tre le fasi sono controllate. La durata delle rampe di partenza e fermata e la tensione iniziale possono essere regolate indipendentemente grazie ai potenziometri posti sulla parte frontale. E' disponibile una versione per l'avviamento di compressori a vite.
Questo dispositivo non include i relè interni di bay-pass, è però provvisto di un contatto in grado di comandare un contattore esterno per l'esclusione.

Come Ordinare

RSHR 48 32 C V33

- **Controllo per motore H-line**
- **Selettore di rampa**
- **Tensione nominale**
- **Corrente nominale**
- **Tensione di controllo**
- **Opzioni**

Guida alla Selezione

Modello	Tensione nominale Ue	Correente nominale Ie	Tensione di controllo Uc	Opzioni
RSHR: Controllo per motori H-Line con selettori	22: 127/220 VCArms, 50/60Hz 40: 230/400 VCArms, 50/60Hz 48: 277/480 VCArms, 50/60Hz 60: 346/600 VCArms, 50/60Hz M: 220-480 VCArms, 50/60Hz* 400-480 VCArms, 50/60Hz*	25: 25 A AC-53a 32: 32 A AC-53a	C: 24 - 550 VCA/CC D: 24 - 660 VCA/CC	V32: In linea V33: A triangolo V34: In linea con alim. esterna V35: A triangolo con alim. esterna V38: In linea, compressori a vite

* richiede alimentazione esterna

Guida alla Selezione

Tensione nominale Ue	Tensione di controllo Uc	Tensione supplementare Us	Connessione	Corrente nominale Ie a 40°C 25 A AC-53a	32 A AC-53a
220 VCArms	24-550 VCA/CC	-	In linea	RSHR2225CV32	RSHR2232CV32
			A triangolo	RSHR2225CV33	RSHR2232CV33
400 VCArms	24-550 VCA/CC	-	In linea	RSHR4025CV32	RSHR4032CV32
			In linea (Compressori a vite)	RSHR4025CV38	RSHR4032CV38
		-	A triangolo	RSHR4025CV33	RSHR4032CV33
480 VCArms	24-550 VCA/CC	-	In linea	RSHR4825CV32	RSHR4832CV32
		-	A triangolo	RSHR4825CV33	RSHR4832CV33
600 VCArms	24-660 VCA/CC	-	In linea	RSHR6025DV32	RSHR6032DV32
		-	A triangolo	RSHR6025DV33	RSHR6032DV33
400-480 VCArms	24-550 VCA/CC	24 VCA/CC	In linea	RSHRM25CV34	RSHRM32CV34
220-480 VCArms	24-550 VCA/CC	24 VCA/CC	A triangolo	RSHRM25CV35	RSHRM32CV35

CARLO GAVAZZI

Selezione motore - In Linea

	RSHR..25.V3.	RSHR..32.V3.
Valutazione motore / UL valutata @ 40°C		
220 VCArms	5.5 KW / 7.5 HP	9 KW / 10 HP
400 VCArms	11 KW / 10 HP	15 KW / 20 HP
480 VCArms	11 KW / 15 HP	18.5 KW / 25 HP
600 VCArms	18.5 KW / 20 HP	22 KW / 30 HP
Valutazione motore / UL valutata @ 50°C		
220 VCArms	5.5 KW / 7.5 HP	5.5 KW / 7.5 HP
400 VCArms	11 KW / 10 HP	11 KW / 15 HP
480 VCArms	11 KW / 15 HP	15 KW / 20 HP
600 VCArms	15 KW / 20 HP	20 KW / 25 HP
Valutazione motore / UL valutata @ 60°C		
220 VCArms	4 KW / 5 HP	4 KW / 5 HP
400 VCArms	7.5 KW / 10 HP	7.5 KW / 10 HP
480 VCArms	9 KW / 10 HP	9 KW / 10 HP
600 VCArms	11 KW / 15 HP	11 KW / 15 HP

Selezione Motore - A Triangolo

	RSHR..25.V3.	RSHR..32.V3.
Valutazione motore / UL valutata @ 40°C		
220 VCArms	11 KW / 15 HP	15 KW / 20 HP
400 VCArms	20 KW / 20 HP	22 KW / 30 HP
480 VCArms	22 KW / 30 HP	30 KW / 40 HP
600 VCArms	30 KW / 40 HP	45 KW / 50 HP
Valutazione motore / UL valutata @ 50°C		
220 VCArms	11 KW / 10 HP	11 KW / 15 HP
400 VCArms	18.5 KW / 20 HP	22 KW / 25 HP
480 VCArms	22 KW / 25 HP	22 KW / 30 HP
600 VCArms	30 KW / 30 HP	30 KW / 40 HP
Valutazione motore / UL valutata @ 60°C		
220 VCArms	7.5 KW / 10 HP	7.5 KW / 10 HP
400 VCArms	11 KW / 15 HP	11 KW / 15 HP
480 VCArms	15 KW / 20 HP	15 KW / 20 HP
600 VCArms	22 KW / 25 HP	22 KW / 25 HP

Caratteristiche Alimentazione

Tensione nominale	
Ue su L1, L2 L3	
RSHR22..	127/220VCA -15% / +10%
RSHR40..	230/400VCA -15% / +10%
RSHR48..	277/480VCA -15% / +10%
RSHR60..	346/600VCA -15% / +10%
RSHRM...V34	400-480VCA -15% / +10%
RSHRM…V35	220-480VCA -15% / +10%
Frequenza CA	50 / 60 Hz + / -10 %
Tensione di isolamento	630 V
Rigidità dielettrica	
Tensione dielettrica	
Alimentazione a ingresso	4 KVrms
Alimentazione a dissipato.	4 KVrms
Massima tensione impulsiva	6 KV (1.2/50µs)

Caratterisctiche Ingresso

Tensione di controllo Uc, A1:A2	
RSHR….CV3.	24 - 550 VCA/CC
RSHR60..DV3.	24 - 600+10% VCA/CC
Corrente di ingresso max.	3.0 mA
Frequenza CA	50 / 60 Hz +/-10 %
Tempo di risposta ingresso - uscita	350 ms
Rigidità dielettrica	
Tensione dieletttrica	
Ingresso - dissipatore	4 KVrms
Massima tensione impulsiva	6 KV (1.2/50µs)

Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso (06.02.2012)

CARLO GAVAZZI

Caratteristiche Carico

	RSHR2225CV3. RSHR4025CV3.	RSHR4825CV3. RSHR6025DV3. RSHRM25CV3.	RSHR..32.V3.
Corrente nominale Ie (AC-53a) **@ 40°C** temperatura ambiente	25 A	25 A	32 A
Classe di sovraccarico EN/IEC 60947-4-2 @ 40°C	25A: AC-53a: 4-4: 50-7	25A: AC53a: 4-4: 50-3	32A: AC-53 a: 4-4: 50-50
Numero di partenze per ora @ 40°C*	7	3	50
Corrente nominale Ie (AC-53a) **@ 50°C** temperatura ambiente	23 A	23 A	27 A
Classe di sovraccarico EN/IEC 60947-4-2 @ 50°C	23A: AC-53a: 4-4: 50-6	23A: AC-53a: 4-4: 50-3	27A: AC-53a: 4-4: 50-70
Numero di partenze per ora @ 50°C*	6	3	70
Corrente nominale Ie (AC-53a) **@ 60°C** temperatura ambiente	18 A	18 A	18 A
Classe di sovraccarico EN/IEC 60947-4-2 @ 60°C	18A: AC-53 a: 4-4: 50-50	18A: AC-53 a: 4-4: 50-30	18A: AC-53 a: 4-4: 50-215
Numero di partenze per ora @ 60°C*	50	30	215
Corrente di carico minima	500 mA	500 mA	500 mA

* Riferiti a cicli di sovraccarico e partenze consentite, il numero di partenze varia in base alla corrente di carico.

Caratteristiche dei Conduttori

Conduttori di linea: **L1, L2, L3 / T1, T2, T3**	
Conforme alla IEC 60947	0.75...16 mm²
Sezione max.	
rigido	1.5...16 mm²
a fili intrecciati con puntalino	1.5...16 mm²
a fili intrecciati	1.5...25 mm²
UL / CSA	AWG 14...4
Terminali a vite	6 x M5 (serrafilo)
Coppia di serraggio	1.5...2.5 Nm /13...22 lb.in
Lunghezza sguainatura	10 mm
Conduttori secondari: **A1, A2, A3, A4, 11, 21, 22, P1, P2**	
Conforme alla IEC 60947	0.75...2.5 mm²
Sezione max.	0.5...2.5 mm²
UL / CSA	AWG 22...12
Terminali a vite	9 x M3 (serrafilo)
Coppia di serraggio	0.3...0.5 Nm/2.7...4.5 lb.in
Lunghezza sguainatura	6 mm

Standards

Approvazioni	UL, cUL (E172877), CCC
Marchio	CE
Norme	LVD; EN 60947-4-2 EMCD; EN 60947-4-2

Caratteristiche Termiche

Temperatura di funzionamento	-20°C a +60°C (-4°F a +140°F)
Temperatura di immagazzinaggio	-50°C a +85°C (-58°F a +185°F)
Umidità relativa	< 95 % senza condensa @ 40°C
Grado di inquinamento	3
Grado di protezione	IP20 (EN/IEC 60529)
Categoria di installazione	III
Installazione in altitudine	Oltre 1000 m riduzione lineare delle prestazioni dell' 1% ogni 100 m max 2000 m.

Specifiche Alimentazione Esterna*

Alimentazione	24 VCC/CA +/-20 %
Frequenza CA	50/60 Hz +/-10%
Resistenza dielettrica	
Tensione dielettrica	
Alimentazione (A3, A4) uscita	2.5 kV
Alimentazione (A3, A4) ingresso	4 kV
Alimentazione (A3, A4) dissipat.	4 kV

* Solo per modello RSHRM

Caratteristiche Generali

Rampa in salita	1…10 sec
RSHR...V38	0...1 sec
Rampa in discesa	0…30 sec
RSHR...V38	0...1 sec
Coppia iniziale	0…70%
Indicazione a LED per:	
Alimentazione presente ON	LED, verde (continuo)
Rampa salita / discesa	LED, giallo (intermittente)
Fine rampa	LED, giallo (continuo)
Rampa fine*1 (RSHR...V38)	LED, giallo (intermittente/continuo)
Rotardo*1 (RSHR...V38)	LED, giallo (continuo)
Allarme da sovratemperat.	
Allarme	LED, rosso (intermittente)
Alalrme PTC motore	LED, rosso (continuo)
Errata sequenza fasi*2	LED, rosso (intermittente)
Mancanza fase	
Allarme manca fase*2, 3	LED, rosso (lampeggio 2Hz)

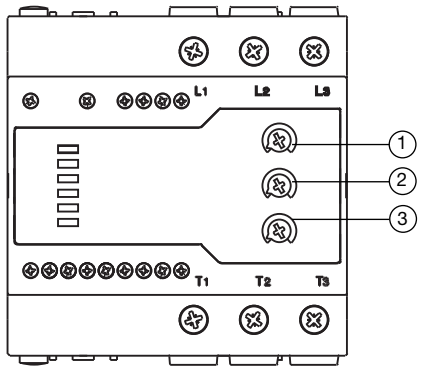
Ingressi allarme PTC P1, P2	Acc. a DIN 44081 e DIN 44082-1
Indicazione	Form 1
Relè ausiliari:	
A fine rampa attivazione relè	Normalmente aperto (21,22)
Sovratemperatura, sequenza - mancanza fase	Normalmente chiuso (11, 22)
Capacità del contatto	3 A, 250 VCA 3 A, 30 VCC
Peso	1.3 Kg
Materiale custodia	Conforme a UL 94 V0
Montaggio	Guida DIN 35 mm

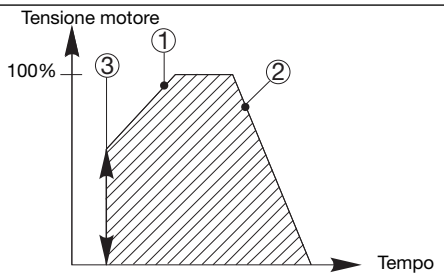
*1 Nelle versioni RSHR..V38, lo stesso LED è usato per indicare sia la fase di rampa che la fine della rampa. Quando il RSHR è nella fase di rampa, il LED sarà intermittentemente. Quando la rampa è completa, lo stesso LED rimarrà acceso costantemente indicando la fine rampa. Con il modello RSHR...V38 è possibile ripetere la partenza del compressore a distanza di 5 min. dall'ultima rampa in discesa. durante questo periodo il LED rimane costantemente acceso.

*2 La rilevazione dei seguenti allarmi viene eseguita non appena viene data tensione di linea.

*3 La mancanza fase viene rilevata solo su L3. Per il modello RSHRM, la mancanza fase viene rilevata non appena viene a mancare una delle re fasi (L1, L2 o L3). Durante il funzionamento, l'RSHRM emetterà un'allarme e aprirà il sistema nel caso in cui tutte e tre le fasi vengon a mancare. Questo impedirà dei danni gravi al sistema nel momento in cui verrà rifata tensione di linea, nel caso in cui l'alimentazione esterna sia 24 V rimarrà sempre presente.

Regolazioni



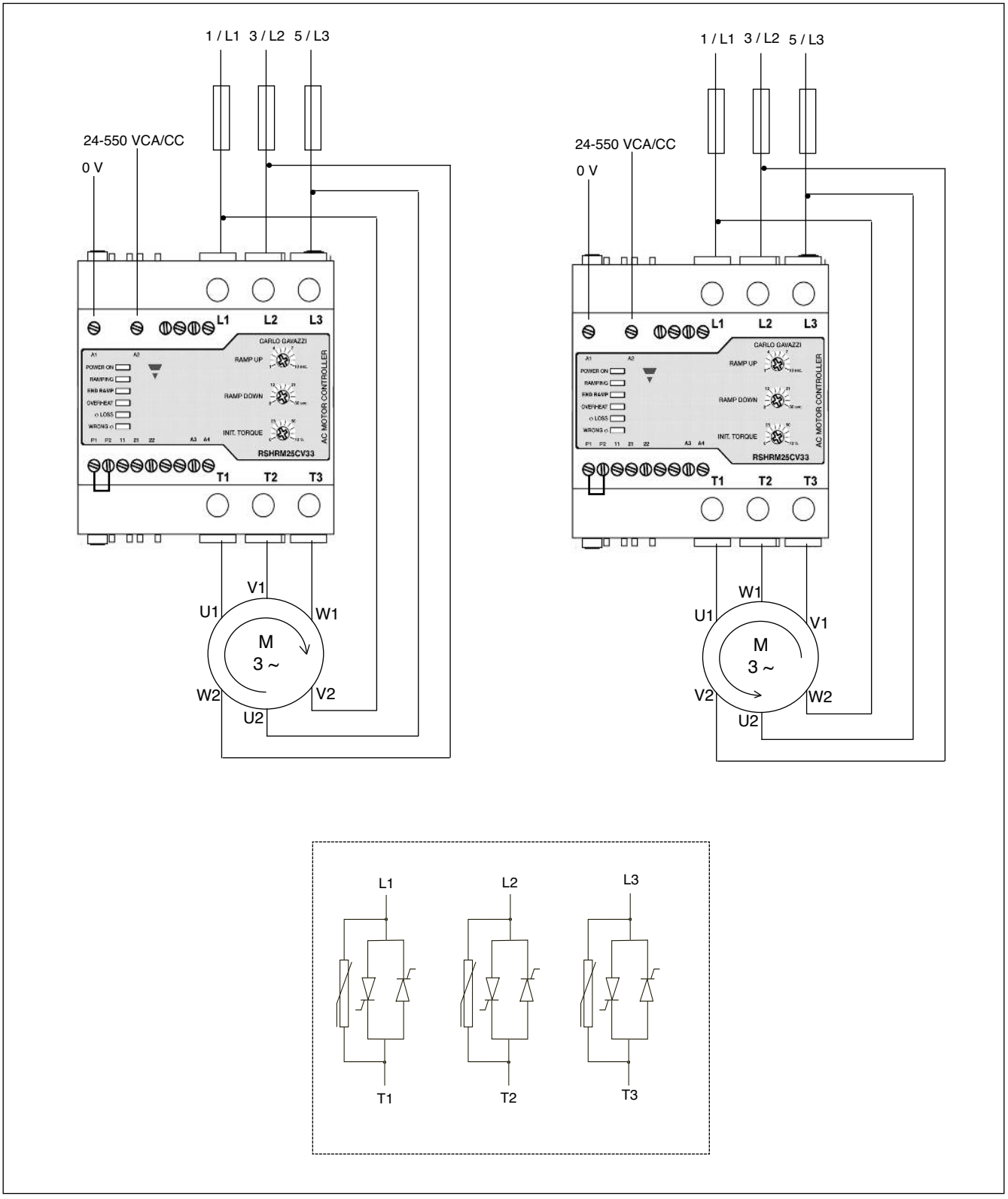


1. Rampa in salita da 1 a 10 sec. Tempo da tensione 0% a 100%. Tempo da 0 a 1 sec per RSHR...V38
2. Rampa in discesa da 0 a 30 sec. Tempo da tensione 100% a 0%. Tempo da 0 a 1sec per RSHR...V38
3. Tensione iniziale da 0 a 70% alla partenza della rampa in salita.

Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso (06.02.2012)

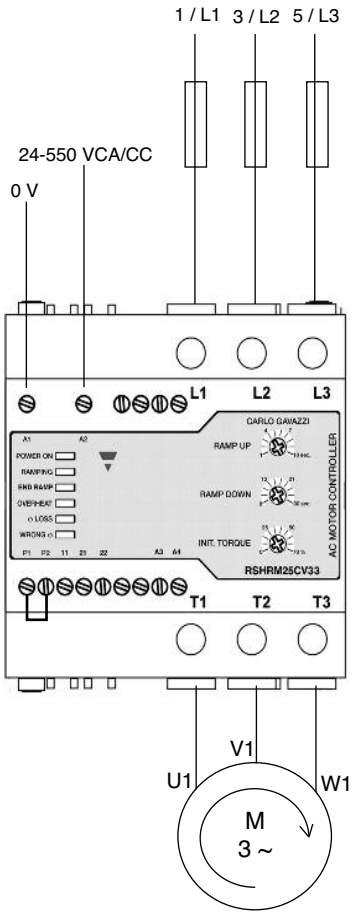
CARLO GAVAZZI

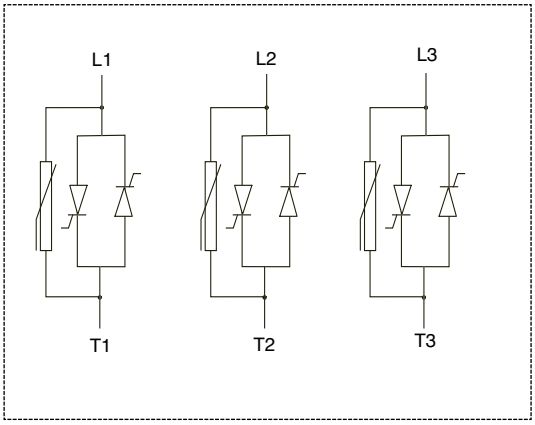
Collegamenti - A Triangolo



NOTE:
1. A3, A4 24 VCA/CC utilizzati solo nel modello RSHRM
2. A1, A2 24-660 VCA/CC per modello RSHR60..DV33
3. Per poter cambiare il senso di rotazione del motore è necessario modificare due bobine del motore come indicato da schema.

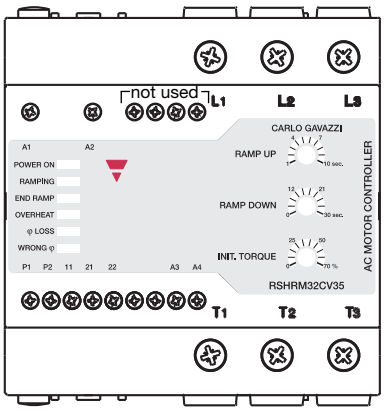
Collegamenti - In Linea





NOTE:
1. A3, A4 24 VCA/CC utilizzati solo nel modello RSHRM
2. A1, A2 24-660 VCA/CC per modello RSHR60..DV32

Disposizione dei Terminali



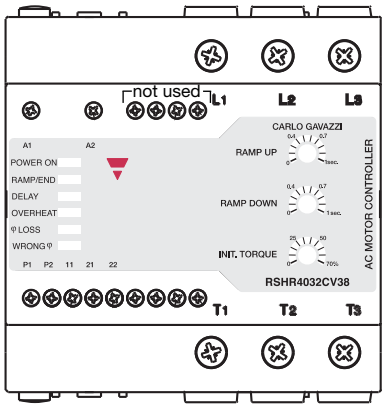
A1, A2: Ingresso di controllo
A3, A4: Alimentazione esterna

P1, P2: Ingresso PTC

11, 22: Allarmi (NC)

21, 22: Fine rampa attivazione relè (NO)

Note: A3, A4 sono utilizzati solo nel modello RSHRM...



A1, A2: Ingresso di controllo
A3, A4: Alimentazione esterna

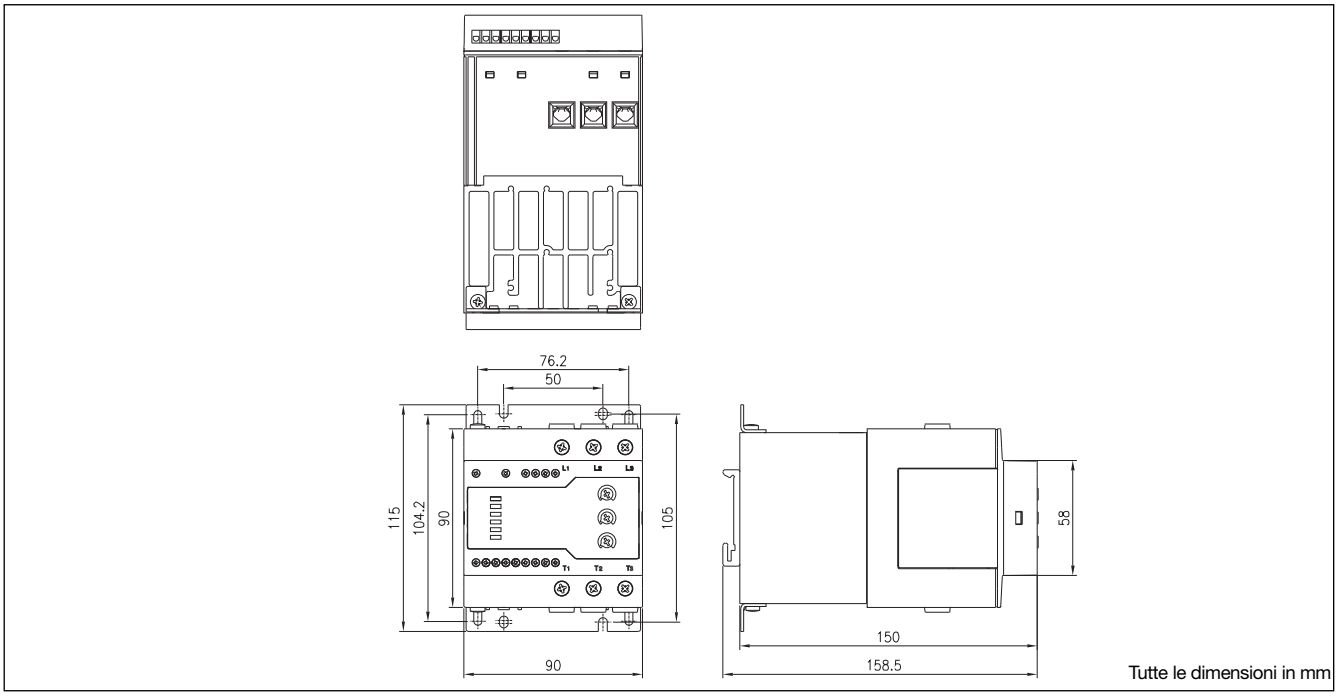
P1, P2: ingresso PTC

11, 22: Allarmi (NC)

21, 22: Fine rampa attivazione relè (NO)

Note: Solo per modello RSH...V38

Dimensioni



NOTE: Il supporto di fissaggio da pannello è un accessorio che deve essere ordinato a parte

Protezioni Consigliate

	RSHR..25.V3.	RSHR..32.V3.
Tipo di coordinazione: 1		
UL - Corrente da cortocircito	10kA Protetto con fusibile a semiconduttore	10kA Protetto con fusibile a semiconduttore*
Class J (Fast Acting) fuse rating		
RSHR22...V32/4/8	80A	110A
RSHR40...V32/4/8	70A	125A
RSHR48...V32/4/8	80A	125A
RSHR60...V32/4/8	80A	125A
RSHR22...V33/5	150A	200A
RSHR40...V33/5	125A	200A
RSHR48...V33/5	150A	200A
RSHR60...V33/5	150A	200A
Tipo di coordinazione: 2		
Corrente da cortocircito	10kA when protected by semiconductor fuses	10kA when protected by semiconductor fuses
Fusibile a semiconduttore	Ferraz Shawmut model, A70 QS60-4	Ferraz Shawmut model, A70 QS100-4

* such as series JLS from Littlefuse

CARLO GAVAZZI

Collegamenti

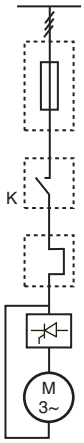


Fig. 1a

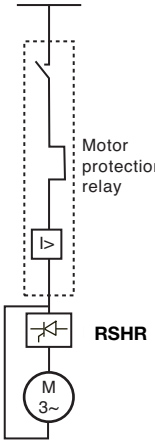


Fig. 2a

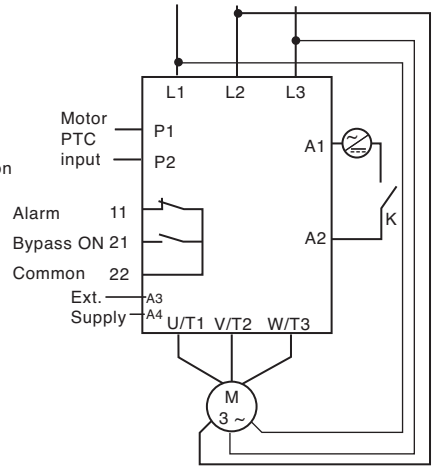


Fig. 3a

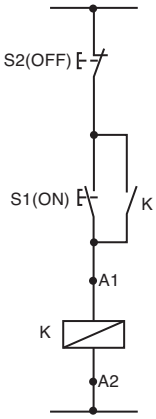


Fig. 4a

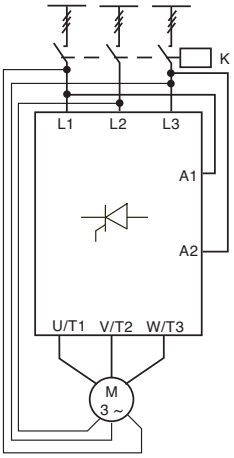


Fig. 5a

IEC

L' RSHR 3-Phase non ha i relè di baypass integrati. I semiconduttori possono essere danneggiati dalle corrente di di cortocircuito durante la fase di rampa in partenza o in fermata e durante il funzionamento a regime. Ricordiamo che il dispositivo non isola il motore dalla linea.

Figura 1: Protezione tramite fusibile.
La protezione tramite fusibili a semiconduttore è consigliata per proteggere l'alimentatore del motore ed il regolatore da possibili danni dovuti a cortocircuito.

Figura 2: Protezione tramite relè magnetotermico.
L'alimentazione del motore è protetta viene però trascurata la protezione del regolatore. Nel caso in cui sia presente un guasto sul motore la protezione può essere considerata accettabile solo se la bobina del motore riesce a limitare la corrente.

Figura 3: Funzioni ausiliarie.
3.1: Controllo tramite switch a due posizioni, quando K è chiuso il controllo viene dato su A1, A2 permettendo la partenza controllata e il funzionamento corretto. Nel caso in cui K è aperto, viene effettuata una fermata controllata.
3.2: Ingresso PTC del motore
Quando la sonda del motore PTC è collegata a P1, P2 il dispositivo è in grado di rilevare il surriscaldamento delle bobine del motore.

3.3: Relè ausiliario.
I relè di allarme 11, 22 (NC) possono essere connessi in serie all'alimentazione di una bobina di un contattore esterno. A fine rampa i relè 21, 22 (NO) possono essere utilizzati in serie con un'alimentazione per un contattore di baypass esterno.

Figura 4: Controllo tramite pulsante ON - OFF
Premendo S1 si ha la partenza con soft starter. Ageno su S2 si avrà la fermata del motore tramite soft stop. K è un contatto ausiliario.

Figura 5: Controllo tramite due fasi.
Connettendo A1 e A2 a due fasi in ingresso si avrà la partenza del motore quando K sarà eccitato. Quando K sarà diseccitato il motore si fermerà senza la funzione di soft stop.

Note: Nello schema indicato le connessioni dell' RSHR sono a triangolo. Modelli R S H R . . . V 3 2 / V 3 4 / V 3 8 possono essere configurati con connessioni in linea come riportato nel diagramma di connessione.

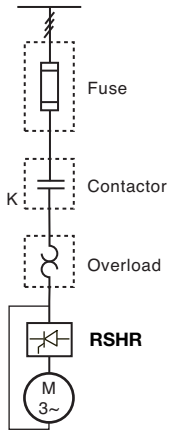


Fig. 1b

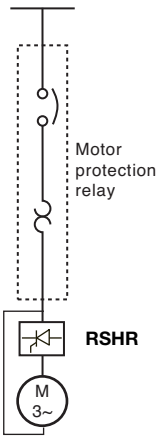


Fig. 2b

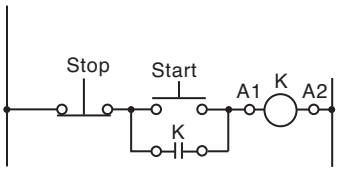


Fig. 4b

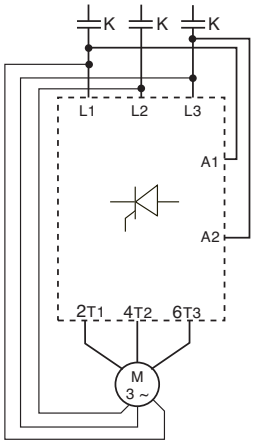


Fig. 5b

NEMA

Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso (06.02.2012)

Diagramma di Funzionamento per RSHR 3-Phase

Diagramma 1a: Operazione normale

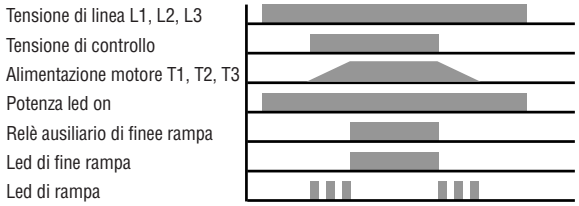


Diagramma 1b: Operazione normale pre modeli RSHRM

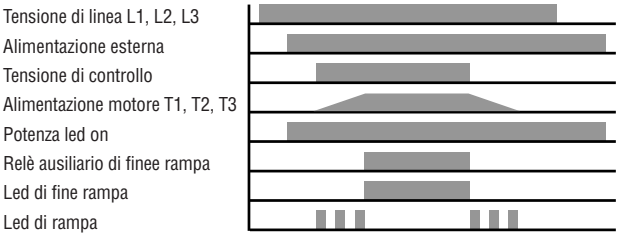


Diagramma 2a: Allarme di sovratemperatura

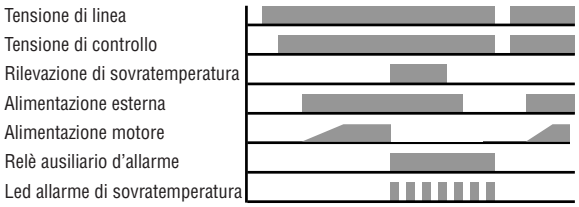


Diagramma 2b: Alarme motore PTC

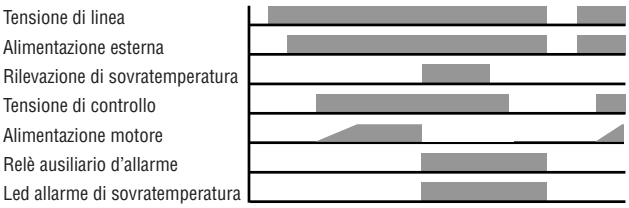


Diagramma 2c: Sequenza fase

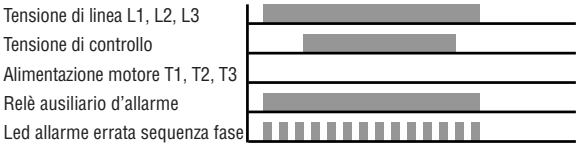


Diagramma 2f: Sequenza fase per modelli RSHRM

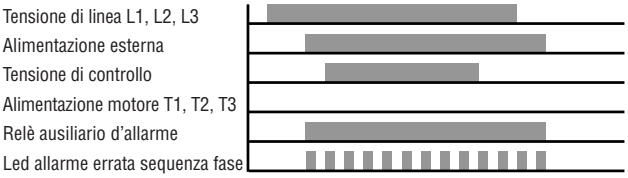


Diagramma 2e: Errata sequenza fase on Power Up

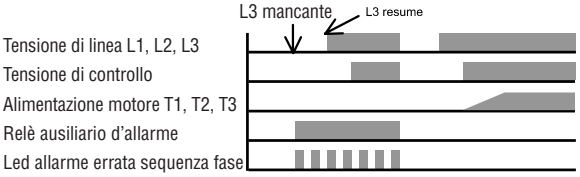


Diagramma 2f: Errata sequenza fase durnate il Power Up di modelli RSHRM

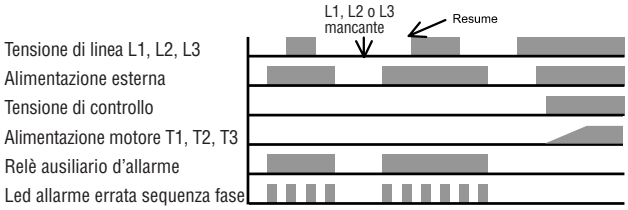


Diagramma 2e: Errata sequenza fase in funzionamento

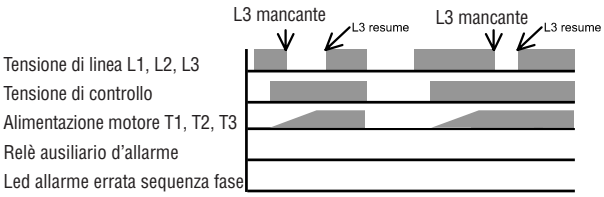


Diagramma 2h: Errata sequenza fase durante l'operazione di modelli RSHRM

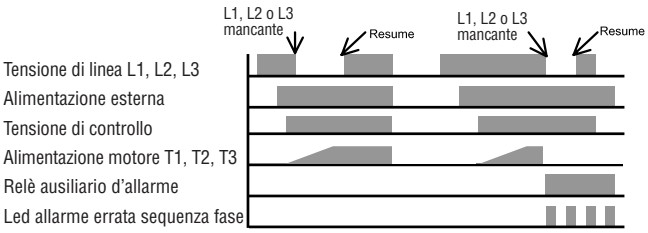


Diagramma 3a: Operazione normale per modelli RSHR..V38

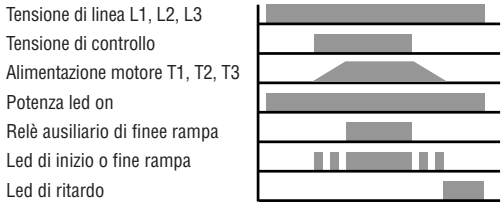
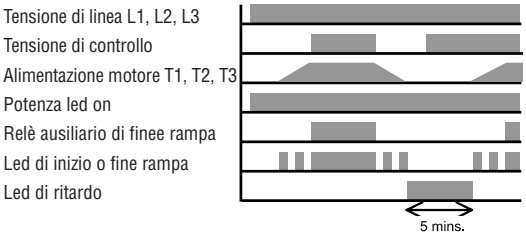


Diagramma 3b: Delay ON



* Alimentazione esterna solo per modello RSHRM

Diagramma di Funzionamento per RSHR 3-Phase (cont.)

Note:

Nota 1: Nel modello RSHRM, la presenza di tensione POWER ON viene indicata solo nel momento in cui oltra alla tensione di linea su L1, L2 e L3, viene data anche la tensione di alimentazione esterna.

Nota 2: Il numero di partenze per ora è da valutare in base a quando viene applicata la tensione di controllo.

Nota 3: La sovratemperatura è rilevata prima della mancanza fase o della errata sequanza fase. Gli allarmi sono attivi nel momento in cui viene applicata l'alimentazione.

Nota 4: Eccetto al modello RSHRM, la mancanza di una fase tra L1 o L2 può causare un reset.

Note 5: Un sensore PTC collegato al dispositivo e posizionato nel motore, può introdurre disturbi elettromagnetici e causare malfunzionamenti.
Per evitare inconvenienti di questo tipo è consigliabile fare passare il cavo della PTC all'interno di un anello di ferrite.

Nota 6: La rilevazione di mancanza o errata sequenza fasi viene eseguita non appena viene data tensione a L1, L2, L3 e non durante il normale funzionamento del dispositivo.

Note 7: Terminata la rampa di fine, il LED rimane attivo per 5 min. o fino a quando è presente l'alimentazione. Il compressore non si potrà avviare nel caso in cui non sia terminato questo tempo. Una volta che i 5 min. sono trascorsi il compressore si avvierà finchè il segnale di controllo rimane presente.

Cicli di Sovraccarico

Sovraccarico

In: AC-53a: x- Tx : F-S
Dove: In = corrente nominale RSHR
x = corrente di sovraccarico multipla di In
Tx = durata delle correnti di sovraccarico durante la partenza
F = ciclo di lavoro (espresso in percentuale)
S = numero di aprtenze per ora.

Le seguenti tabelle indicano il numero di partenze consentite secondo il profilo di sovraccarico: In: AC-53a: 4-4: 50-S

Tabella 1: RSHRxx25CV3., dove xx = 22 o 40

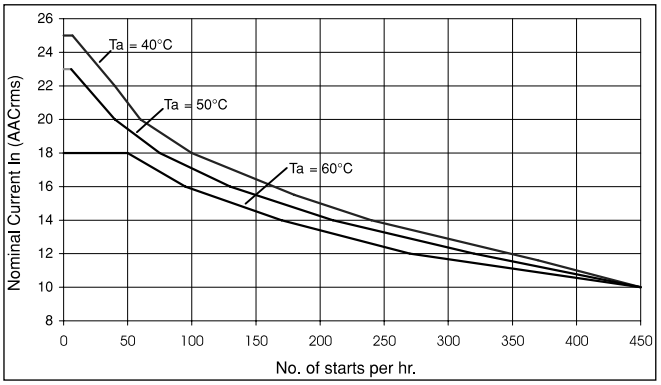


Tabella 2: RSHRxx25yV3., dove xx = 48, 60 o M e y = C o D

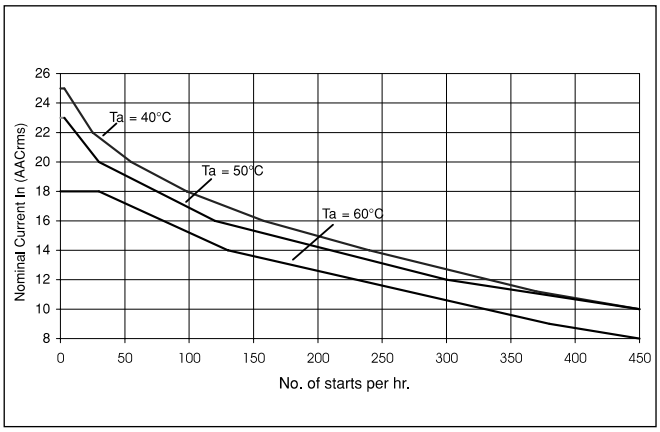
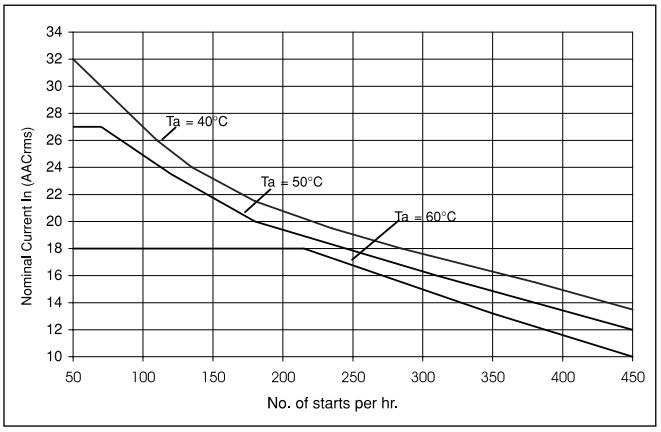


Tabella 3: RSHRxx32yV3., dove xx = 22, 40, 48, 60 o M e y = C o D



Le specifiche sono soggette a cambiamenti senza preavviso (06.02.2012)