



CD Automation S.r.l.

Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy

Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479

E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com



Dichiarazione di conformità

Dichiarazione di Conformità - Declaration of conformity

PRODUTTORE / PRODUCT MANUFACTURER:



CD Automation S.R.L.
Controllers, Drives & Automation

Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI)- Italy
P.I. 08925720156 -Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479
E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com

Dichiara che il prodotto / Declare that the product:

Revo S 3PH 30-40A

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO: Unità di controllo potenza elettrica

UTILIZZO: Controllo processi termici

PRODUCT DESCRIPTION: Electric power control

SCOPE OF APPLICATION: Thermal control process

SODDISFA I REQUISITI DELLA NORMA:

Specifica di sicurezza	EN60947-1: 2007 + A1 2011, A2 2014 EN60947-4-3: 2014
Specifica sulle emissioni	EN60947-4-3: 2014 gruppo 1 emissioni classe A
Specifica sulle Immunità	EN60947-4-3: 2014 Immunità industriale

FULFILLS THE REQUIREMENTS OF THE STANDARD:


Electrical safety Standard	EN60947-1: 2007 + A1 2011, A2 2014 EN60947-4-3: 2014
Generic Emission standard	EN60947-4-3: 2014 Group 1 Class A emissions
Generic Immunity standard	EN60947-4-3: 2014 Industrial Immunity

CDAutomation dichiara che i prodotti sopra menzionati sono conformi alla direttiva
Bassa Tensione (low Voltage) **EMC directive updated 2014/30/EU,**

CDAutomation declares that the products above mentioned are conforming to the directive
Low Voltage Directive updated 2014/35/EU

Data di emissione: 20/03/2017
Issued on: 20/03/2017

Amministratore Unico e
Legale Rappresentante

Simone Brizzi










Avvertenze importanti per la sicurezza

Questo capitolo contiene informazioni importanti per la sicurezza. La mancata osservanza di queste istruzioni può provocare gravi lesioni personali o morte e può causare gravi danni all'unità a tiristori e al sistema di componenti incluso.

L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato.

Nel manuale sono usati simboli per dare più evidenza alle note di sicurezza e operatività per l'attenzione dell'utente:

	Questa icona è presente in tutte le procedure operative in cui il funzionamento improprio può causare gravi lesioni personali o la morte da scosse elettriche; il simbolo (un fulmine in un triangolo) precede un pericolo di scariche elettriche. PERICOLO o AVVERTENZA .
	ATTENZIONE – pericolo o avvertenza che richiede ulteriori spiegazioni rispetto a quelle riportate sull'etichetta dell'unità. Consultare il manuale utente per ulteriori informazioni.
	L'unità è conforme alle direttive dell'Unione Europea. Vedere Dichiarazione di conformità per ulteriori dettagli sulle direttive e gli standard utilizzati per la conformità.
	Se disponibile, l'unità è un dispositivo elencato per Underwriters Laboratories. È stato studiato per gli standard ANSI / UL® 508 per interruttori di comando industriali e equivalente a CSA C22.2 # 14. Per ulteriori dettagli, cerca File E231578 su www.ul.com
	Prodotto sensibile alle scariche elettrostatiche, usare una messa a terra e tecniche di manipolazione adeguate nell'installare o riparare il prodotto.
	Non gettare nella spazzatura, utilizzare tecniche di riciclaggio appropriate o consultare il produttore per uno smaltimento adeguato.

La "**NOTA**" è in genere un breve messaggio in cui si chiarisce un importante dettaglio.

L'installazione "**PERICOLO**" fornisce informazioni essenziali per la sicurezza e il funzionamento dell'apparecchiatura. Leggere e seguire attentamente tutte le misure cautelative indicate.

L'installazione "**ATTENZIONE**" fornisce informazioni utili per proteggere gli individui e il dispositivo da danni. Prestare la massima attenzione a tutti i segnali di pericolo relativi all'apparecchiatura.

















Note di sicurezza



PERICOLO! Per evitare danni a cose e attrezzature, lesioni e perdita di vite umane, attenersi ai codici elettrici applicabili e alle pratiche di cablaggio standard quando si installa e si utilizza questo prodotto. In caso contrario, si potrebbero causare danni, lesioni e morte.



PERICOLO! Tutti i servizi inclusi ispezione, installazione, cablaggio, manutenzione, risoluzione dei problemi, fusibile o altri componenti sostituibili dall'utente devono essere eseguiti solo da personale adeguatamente qualificato. Il personale di servizio deve leggere questo manuale prima di procedere con il lavoro. Durante l'esecuzione del servizio, personale non qualificato non dovrebbe lavorare sull'unità o essere autorizzato nelle immediate vicinanze.

-  **PERICOLO!** Quando è in uso, il controller di potenza è collegato a tensioni pericolose. Non rimuovere i coperchi protettivi senza prima scollegare e impedire il ripristino dell'alimentazione durante la manutenzione dell'unità.
-  **PERICOLO!** Non usare in applicazioni aerospaziali o nucleari.
-  **PERICOLO!** Queste unità non sono progettate per il controllo di carichi capacitivi e induttivi.
-  **PERICOLO!** Il grado di protezione del controller di potenza è IP20 con tutte le coperture installate e chiuse. Deve essere installato in un contenitore che fornisce tutte le protezioni aggiuntive necessarie per l'ambiente e l'applicazione.
-  **PERICOLO!** Mettere a terra il controller di potenza tramite il terminale di messa a terra di protezione fornito. Verificare che la massa sia all'interno delle specifiche di impedenza. Questo dovrebbe essere verificato periodicamente.
-  **PERICOLO!** Pericolo di scosse elettriche: quando il controller di alimentazione è stato energizzato, dopo aver spento l'alimentazione, attendere almeno un minuto affinché i condensatori interni si scarichino prima di iniziare il lavoro che porta a contatto con le connessioni di alimentazione o i componenti interni.
-  **PERICOLO!** L'installazione deve essere protetta da interruttori magnetotermici o da fusibili. I fusibili a semiconduttore situati all'interno del controller di potenza sono classificati per UL come protezione supplementare per dispositivi a semiconduttore. Non sono approvati per la protezione del circuito derivato.
-  **PERICOLO!** Quando si effettuano misure di tensione o corrente sotto tensione, utilizzare un equipaggiamento di protezione personale appropriato per le tensioni e i potenziali di arco-flash coinvolti.
-  **PERICOLO!** Verificare che i valori di tensione e corrente del controller di potenza siano corretti per l'applicazione.
-  **ATTENZIONE:** per evitare di compromettere l'isolamento, non piegare fili o altri componenti oltre le specifiche del raggio di curvatura.
-  **ATTENZIONE:** proteggere il controller di alimentazione da alte temperature, umidità e vibrazioni.
-  **ATTENZIONE:** la garanzia del controller di alimentazione è nulla se i fusibili testati e approvati non vengono utilizzati.
-  **ATTENZIONE:** solo personale addestrato e autorizzato deve accedere e gestire l'elettronica interna e deve seguire le corrette procedure di prevenzione elettrostatica.
-  **ATTENZIONE:** installare un filtro RC di dimensioni appropriate tra bobine contattore, relè e altri carichi induttivi.
-  **ATTENZIONE:** Le unità a thyristor CDAutomation, sono state progettate per un utilizzo con reti sinusoidali con frequenza nominale 50-60 Hz. Qualunque applicazione con reti NON SINUSOIDALI, distorte o disturbate, potrebbe compromettere il corretto funzionamento dell'unità
-  **NOTA:** fornire una disconnessione locale per isolare il controller di alimentazione per la manutenzione.
-  **NOTA:** la corrente nominale è specificata per temperature ambiente pari o inferiori a 40 °C. Assicurarsi che il design dell'applicazione consenta un raffreddamento adeguato di ciascun controller di alimentazione. Il controller di potenza deve essere montato verticalmente. Il design di raffreddamento deve impedire che l'aria riscaldata da un controller di potenza provochi la fuoriuscita dei regolatori di potenza sopra il limite di temperatura ambiente di funzionamento. Quando i regolatori di potenza sono montati fianco a fianco, lasciare una distanza minima di 15 mm tra loro.
-  **NOTA:** utilizzare solo cavi e fili in rame previsti per l'uso a 90°C o più.



Manutenzione

Per mantenere un raffreddamento corretto, l'utente deve pulire il dissipatore e la griglia protettiva dell'unità. La frequenza di queste operazioni dipende dall'inquinamento atmosferico locale.

Controllare periodicamente anche che le viti dei terminali di potenza e di comando siano serrate correttamente (vedere Schema di Collegamento)

Garanzia

CD Automation dà 12 mesi di garanzia sui suoi prodotti. La garanzia è limitata alla riparazione ed alla sostituzione di parti nella nostra sede ed esclude i prodotti non usati propriamente ed i fusibili.

La garanzia non include i prodotti con i numeri di serie cancellati. Le unità danneggiate dovranno essere spedite a CD Automation a carico del cliente e il nostro responsabile delle riparazioni verificherà se l'unità dovrà essere riparata in garanzia o fuori garanzia. Le parti sostituite rimarranno di proprietà CD Automation.



Autorizzazione Ritorno Materiale (RMA)

I clienti che desiderano restituire qualsiasi articolo, indipendentemente dal fatto che siano stati forniti erroneamente, difettosi o danneggiati durante il trasporto, devono prima compilare un modulo RMA (Return Material Authorization) per ottenere un numero RMA dall'ufficio assistenza.

Il servizio di riparazione completo è disponibile per i clienti. Prima di inviare il modulo RMA e restituire i prodotti, si consiglia ai clienti di contattare il team di supporto tecnico per determinare se il problema può essere risolto con l'assistenza telefonica.

Come funziona il servizio RMA

Il modulo RMA e tutti i dettagli sono disponibili sul nostro sito:

<https://www.cdautomation.com/it/autorizzazione-ritorno-materiale/>

Compilare il modulo RMA nel modo più dettagliato possibile descrivendo il problema riscontrato sul prodotto e la casistica in cui si manifesta. Più informazioni si forniranno, più sarà veloce il processo di riparazione/sostituzione. Le informazioni indispensabili a noi necessarie sono le seguenti:

1. Il codice del modello
2. Il Numero dei dispositivi restituiti
3. Il numero di serie del dispositivo/i
4. Una dettagliata descrizione del problema (non è sufficiente scrivere "guasto").



Indice

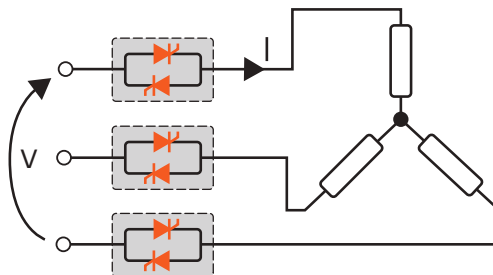
●	Dichiarazione di conformità	3
●	Avvertenze importanti per la sicurezza	4
●	Manutenzione	6
●	Autorizzazione Ritorno Materiale (RMA).	6
1	Collegamento di Base	8
2	Codice Ordinazione	9
	2.1 Identificazione dell'unità	9
	2.2 Codice di Ordinazione.	10
3	Specifiche Tecniche.	11
	3.1 Caratteristiche generali.	11
	3.2 Caratteristiche ingresso di comando	11
	3.3 Caratteristiche dell'uscita	11
	3.4 Condizioni ambientali di installazione	12
	3.5 Curva di declassamento	12
4	Installazione	13
	4.1 Dimensioni e Fori di Fissaggio.	13
5	Istruzioni di Cablaggio	14
	5.1 Schema Cablaggio.	15
6	Tipo di accensione	16
	6.1 Zero Crossing	16
7	Fusibili Esterni (non inclusi).	17
	7.1 Dimensione porta fusibile esterno (non incluso).	18
8	Ricerca del guasto	19

1 Collegamento di Base

Connessione a stella con carico resistivo trifase (controllo su tre fasi)

$$I = \frac{P}{1,73V}$$

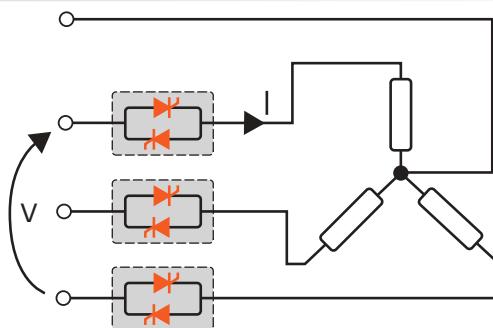
V = Tensione nominale del carico
 I = Corrente nominale del carico
 P = Potenza nominale del carico



Connessione a stella con carico resistivo + Neutro (controllo su tre fasi)

$$I = \frac{P}{1,73V}$$

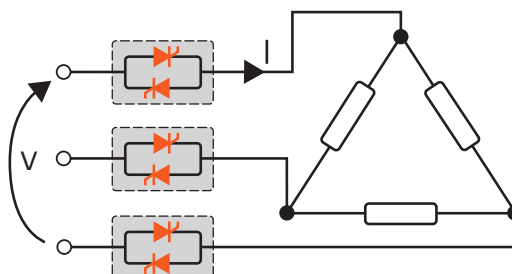
V = Tensione nominale del carico
 I = Corrente nominale del carico
 P = Potenza nominale del carico



Connessione a triangolo con carico resistivo trifase (controllo su tre fasi)

$$I = \frac{P}{1,73V}$$

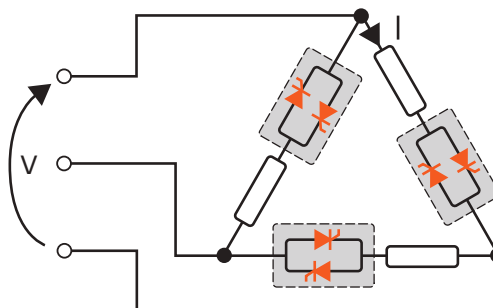
V = Tensione nominale del carico
 I = Corrente nominale del carico
 P = Potenza nominale del carico



Connessione a triangolo aperto con carico resistivo trifase (controllo su tre fasi)

$$I = \frac{P_{tot}}{3V}$$

V = Tensione nominale del carico
 I = Corrente nominale del carico
 P = Potenza nominale del carico



2 Codice Ordinazione

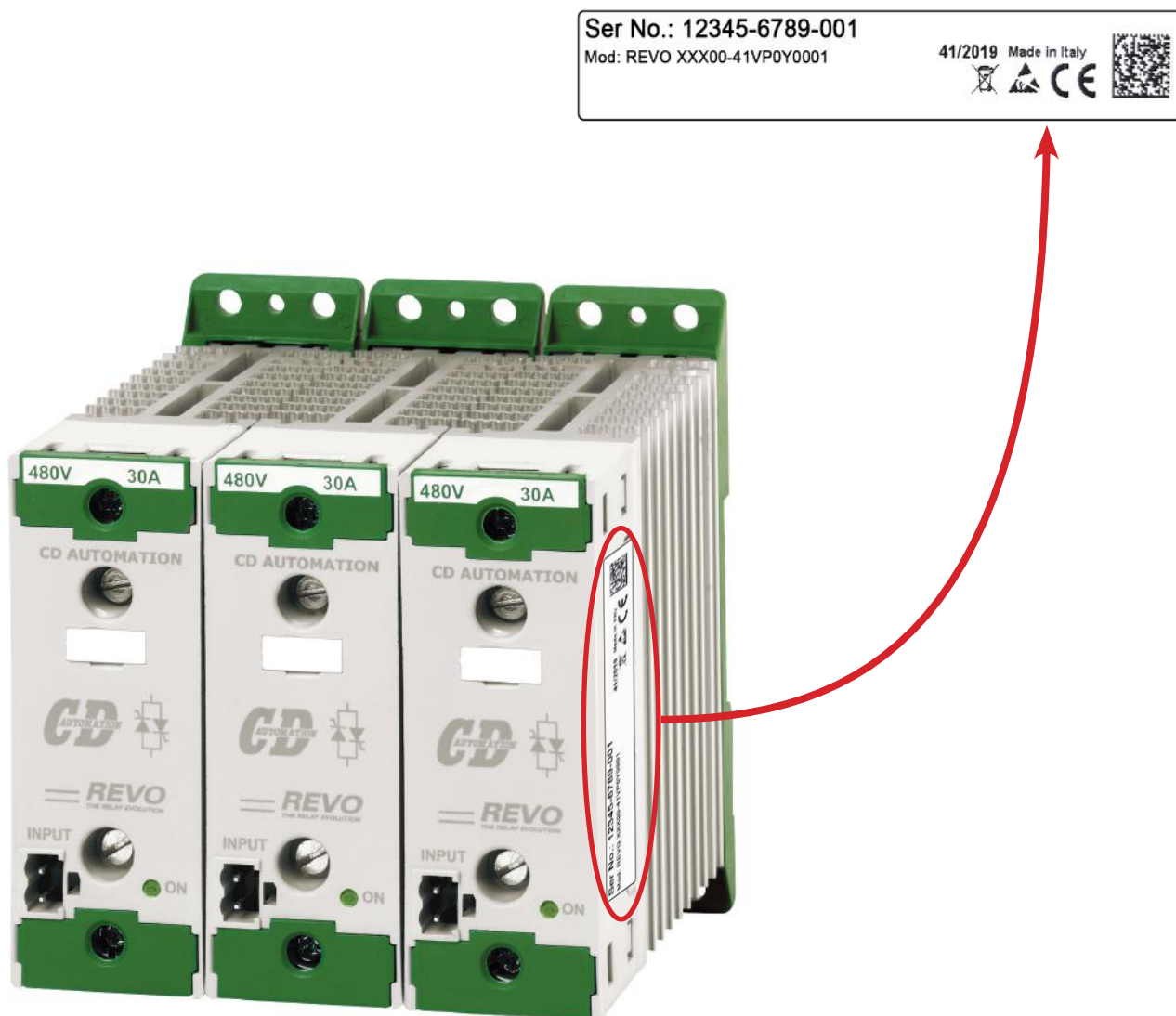
2.1 Identificazione dell'unità



Attenzione: Prima di installare, assicurarsi che l'unità a thyristor non abbia danni. Se il prodotto presenta un problema, contattare il rivenditore presso il quale è stato acquistato il prodotto.

L'etichetta di identificazione fornisce tutte le informazioni relative alle impostazioni di fabbrica dell'unità a thyristor, questa etichetta si trova sull'unità, come rappresentato in figura.

Verificare che il prodotto sia quello che è stato ordinato.



2.2 Codice di Ordinazione

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
REVO S 3PH	R	S	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CURRENT	4	5	6
description	code		
30A	0	3	0
35A	0	3	5
40A	0	4	0

MAX VOLTAGE	7
description	code
480V	4
600V	6

VOLTAGE SUPPLY AUX	8
description	code
No Aux Voltage without HB and/or Analog Input up to 210A included	0
With HB and/or Analog Input on all unit ≤ 210A Aux Volt 24V ac-dc	4

INPUT	9
description	code
SSR	S
0:10V dc	V
4:20mA	A

FIRING	10
description	code
Zero Crossing ZC	Z
Burst Firing 4 Cycles On at 50% Power Demand	4
Burst Firing 8 Cycles On at 50% Power Demand	8
Burst Firing 16 Cycles On at 50% Power Demand	6

CONTROL MODE	11
description	code
Open Loop	0

FUSES & OPTION	12
description	code
No Fuse	0

FAN VOLTAGE	13
description	code
No Fan < 60A	0

APPROVALS	14
description	code
CE EMC For European Market	0
CE EMC + cUL® listed and cULus 508® listed	L

MANUAL	15
description	code
None	0
Italian	1
English	2
German	3
French	4

VERSION	16
description	code
Std unit with fuses + 2 fuses Holder	1
High Sensitivity HB below 5A	5

3

Specifiche Tecniche

3.1 Caratteristiche generali

Materiale coperchio e intermedio:	PolymericV2
Montaggio:	DIN bar (tipo spessore 1mm Max)
Categoria utilizzo:	AC-51 AC-55b
Codice IP:	20
Metodo connessione:	Carico a Triangolo, Carico a Stella
Ritardo accensione / spegnimento:	1/2 Periodo Max

3.2 Caratteristiche ingresso di comando

Ingresso logico SSR:	5÷30Vdc 27mA Max (ON \geq 5Vdc OFF $<$ 4Vdc)
----------------------	--

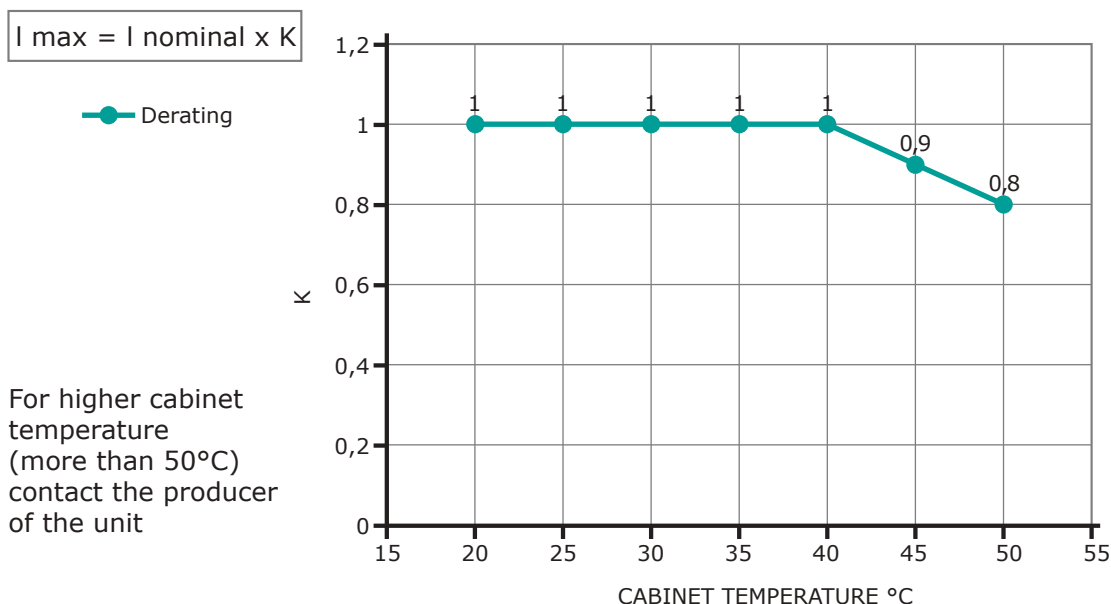
3.3 Caratteristiche dell'uscita

Corrente nominale in servizio continuo:	Vedere codice di ordinazione
Picco massimo di corrente (10ms):	360A per unità tipo 030 540A per unità tipo 035 700A per unità tipo 040
Gamma di Tensione nominale Ue :	24÷600V
Picco a tensione inversa Uimp :	1200V (480V) 1600V (600V)
Corrente Mantenimento:	250mA
Corrente fuga:	15mA eff
I ² T fusibile, valore suggerito a 500Vac tp=10msec:	525 A ² s per unità tipo 030 1260 A ² s per unità tipo 035 1260 A ² s per unità tipo 040
Gamma di Frequenze:	47÷70Hz
Potenza Dissipata (I=Inom):	114W per unità di tipo 030 132W per unità di tipo 035 150W per unità di tipo 040
Tensione di Isolamento Ui :	2500Vac

3.4 Condizioni ambientali di installazione

Temperatura ambiente	0-40°C (32-104°F) alla corrente nominale. Sopra 40°C usare la curva di declassamento (max 50°C).
Temperatura di stoccaggio	-25°C a 70°C, -13°F a 158°F
Installazione	Non installare a contatto diretto della luce del sole, dove c'è polvere conduttiva, gas corrosivi, vibrazioni, acqua o anche in ambienti salati.
Altezza	Fino a 1000 metri sopra il livello del mare. Per altitudine maggiore ridurre la corrente nominale del 2% per ogni 100m oltre i 1000m
Umidità	Da 5 a 95% senza condensa e ghiaccio
Livello inquinamento	Fino al 2° Livello ref. IEC 60947-1 6.1.3.2

3.5 Curva di declassamento



Funzionamento a temperature operative superiori a 40°C non coperto da UL®

4 Installazione

Prima dell'installazione, assicurarsi che l'unità non abbia subito danni durante il trasporto. In caso di danneggiamento, notificarlo immediatamente al corriere.

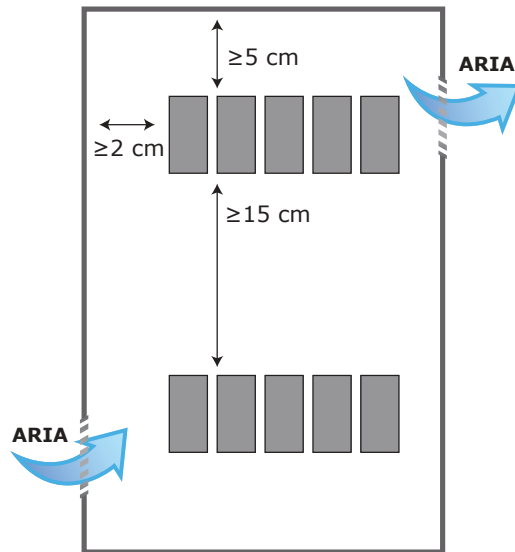
Verificare che il prodotto corrisponda effettivamente a quello ordinato.

Le unità devono essere sempre montate in posizione verticale al fine di facilitare il raffreddamento del dissipatore.

Mantenere le distanze minime in orizzontale e in verticale come rappresentato.

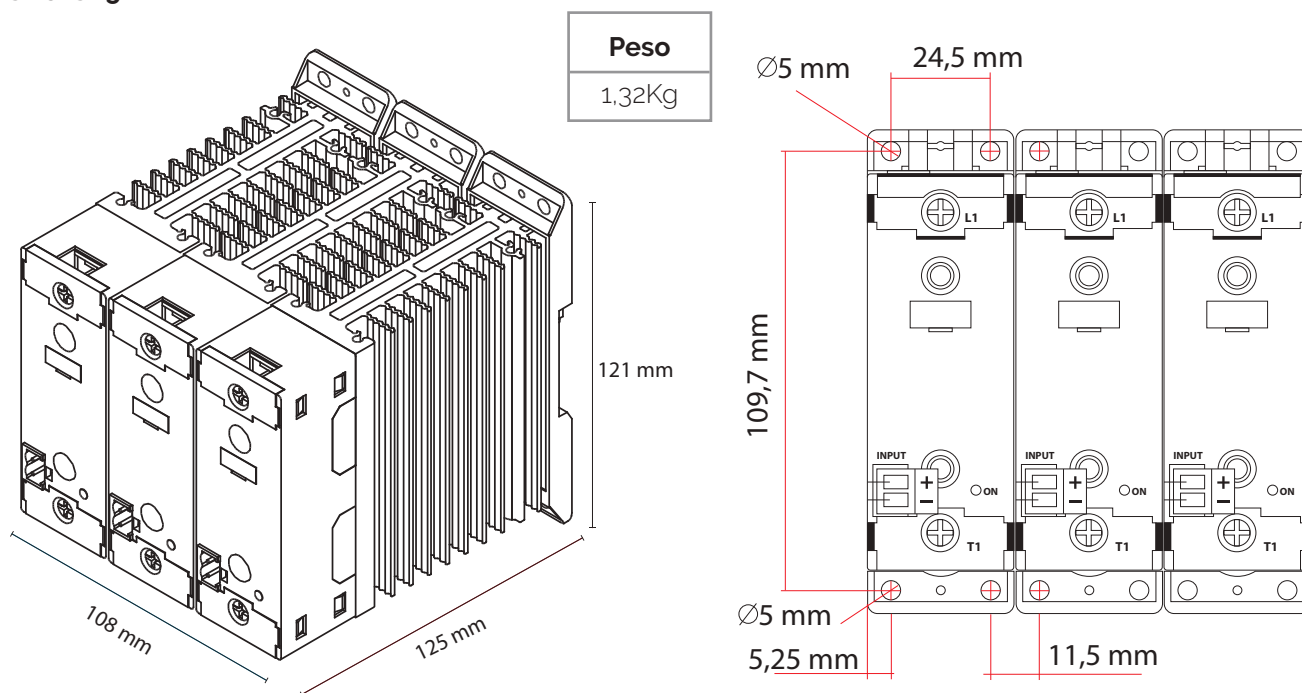
Quando più unità sono montate all'interno di un armadio elettrico mantenere una circolazione dell'aria come rappresentato in figura.

Se necessario prevedere una ventola per avere una migliore circolazione di aria.



4.1 Dimensioni e Fori di Fissaggio

Size: SR5



5

Istruzioni di Cablaggio

Le unità a thyristor possono essere suscettibili ad interferenze generate da apparecchiature vicine o presenti sull'alimentazione principale, in accordo alle basilari regole pratiche è quindi opportuno prendere alcune precauzioni:

- Le bobine dei contattori, dei relè e altri carichi induttivi devono essere dotati di opportuni filtro RC.
- Usare cavi schermati bipolari per tutti i segnali di ingresso e di uscita.
- I cavi di segnale non devono essere vicini e paralleli ai cavi di potenza.
- Le vigenti norme riguardanti l'installazione elettrica debbono essere rigidamente osservate.

Usare solo conduttori in rame (CU) per uso a 90°C

Serraggio (suggerito) dei Cavi di Potenza

Tipo	Tipo di connessione	Coppia di serraggio Lb-in (N-m)	Range del filo mm ² (AWG)	Corrente MAX per Terminale	Terminale del filo Listato UL (ZMVV)
030 035 040	Vite M5	26.6 (3.0)	1.5-10 (16-8)	50A	Rigido / Flessibile Tubetti terminali Terminali a Forcella

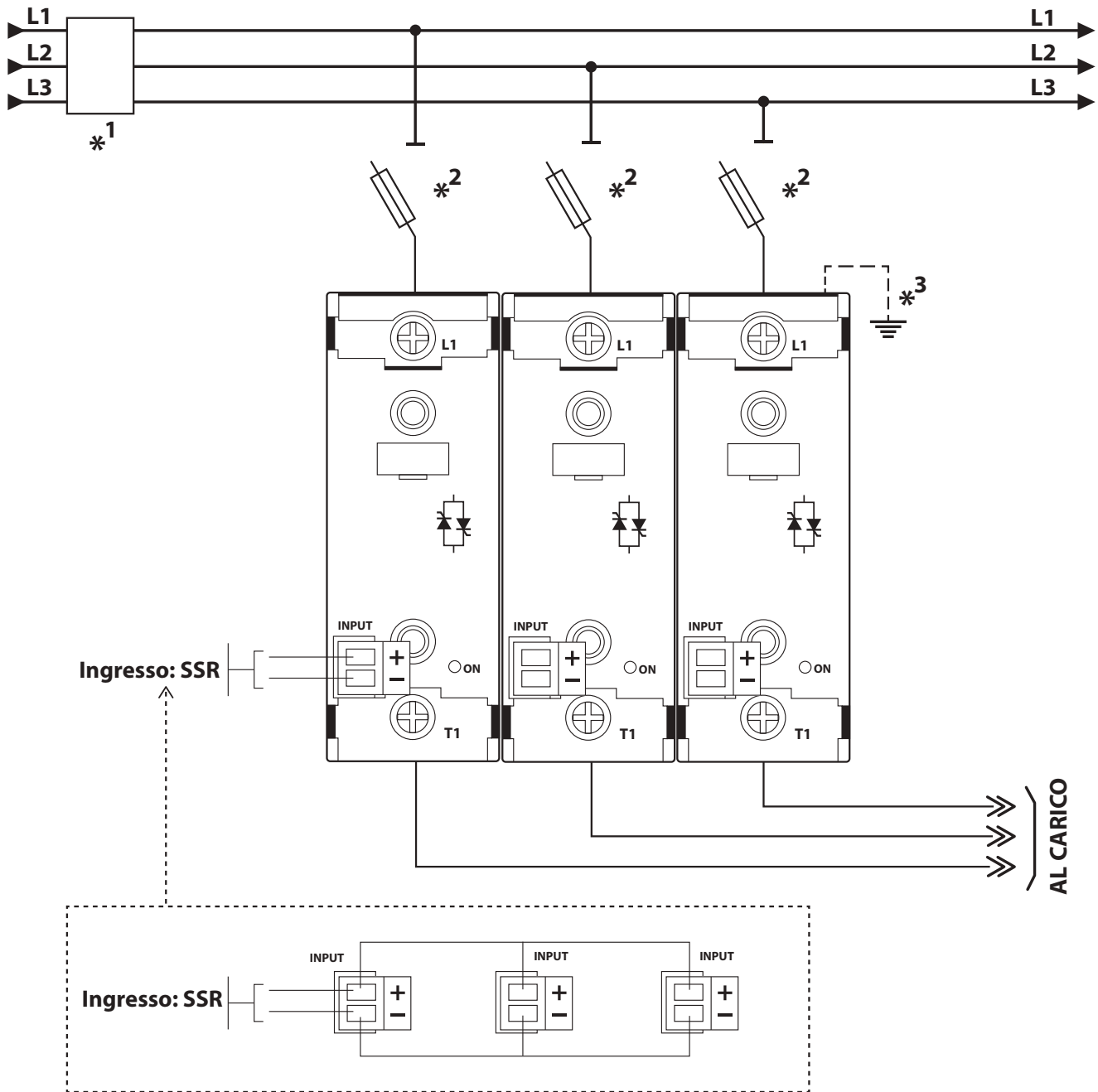
Dimensionamento (suggerito) Cavi di Comando

0.5 mm² (AWG 18)

Dimensionamento (suggerito) Cavo di Terra

6 mm² (AWG 10)

5.1 Schema Cablaggio



Collegare i terminali d'ingresso in parallelo come illustrato

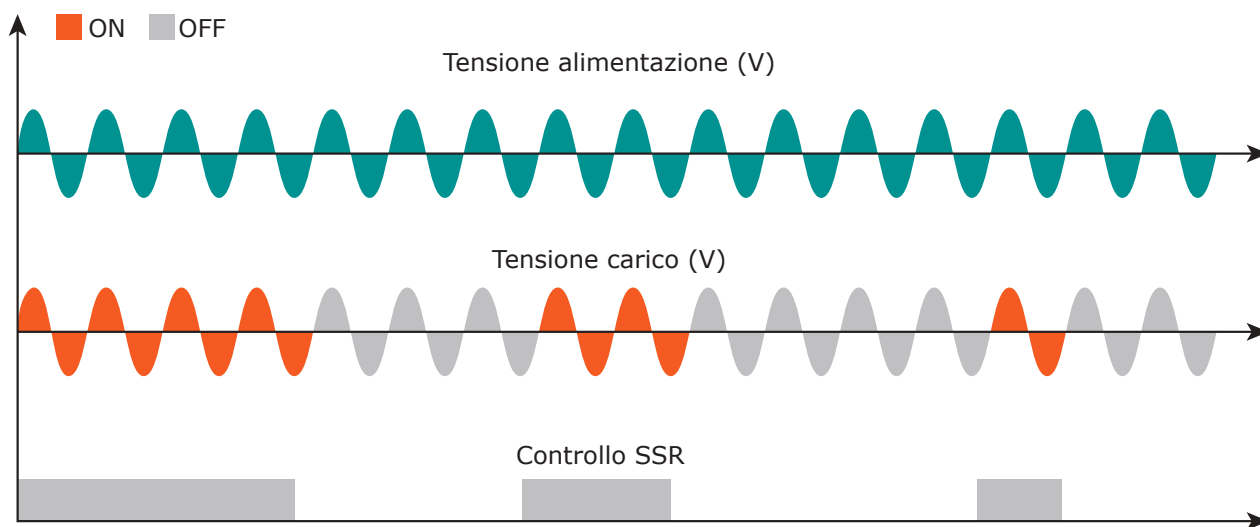
Note:

- *1 Un appropriato dispositivo elettromeccanico deve assicurare che l'unità sia elettricamente isolata dalla linea in ingresso, questo permette al personale qualificato di lavorare in sicurezza durante le normali operazioni di manutenzione.
- *2 L'unità a thyristor deve essere protetta da un fusibile extrarapido (optional). Il fusibile deve avere un I^2t 20% minore dell' I^2t del thyristor. La garanzia dell'unità a thyristor è nulla se non sono utilizzati fusibili appropriati (vedere dati tecnici).
- *3 Il dissipatore deve essere collegato a terra.

6 Tipo di accensione

6.1 Zero Crossing

L'accensione ZC è usata con un'uscita logica dal regolatore di temperatura ed il thyristor opera come un contattore. Il tempo di ciclo è stabilito dal regolatore di temperatura. L'accensione ZC minimizza le interferenze elettromagnetiche perché il thyristor cambia di stato quando la tensione passa per lo zero.



Stato dei Led ed Allarmi

LED	STATO	DESCRIZIONE
Acceso	○	Carico non alimentato
	●	Carico alimentato
	○	= OFF
	●	= ON

7

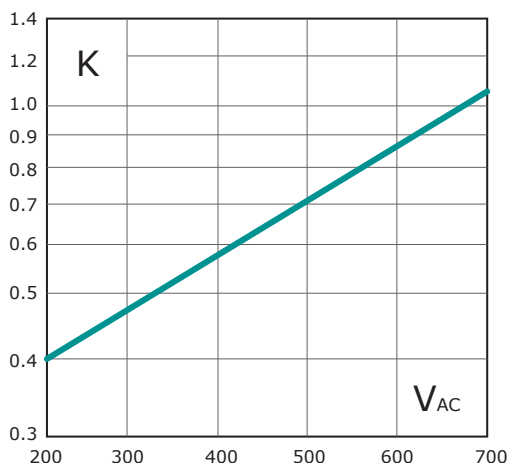
Fusibili Esterni (non inclusi)

Le unità a thyristor senza opzione IFH (Fusibile Interno + Porta Fusibile), devono essere protette da un fusibile contro i cortocircuiti.

Il fusibile deve avere I^2T più basso almeno del 20% rispetto a quello del thyristor montato.

La garanzia delle unità a thyristor decade se si utilizzano fusibili con I^2T non appropriato.

Taglia	Fusibile + Porta Fusibile Codice Ordinazione	Codice fusibile ricambio	Corrente (A_{RMS})	I^2T a 500Vac* ($A^2 \text{ sec.}$)	Vac
030	FFH1451/40A	FU1451/40A	40	525	660
035	FFH1451/50A	FU1451/50A	50	1260	660
040	FFH1451/50A	FU1451/50A	50	1260	660



* I^2T è moltiplicato per il fattore K in funzione della Vac, a 500V
K è uguale a 0,7 (750 X 0,7 = 525 1800 X 0,7 =1250).
A 660Vac K è uguale ad 1.

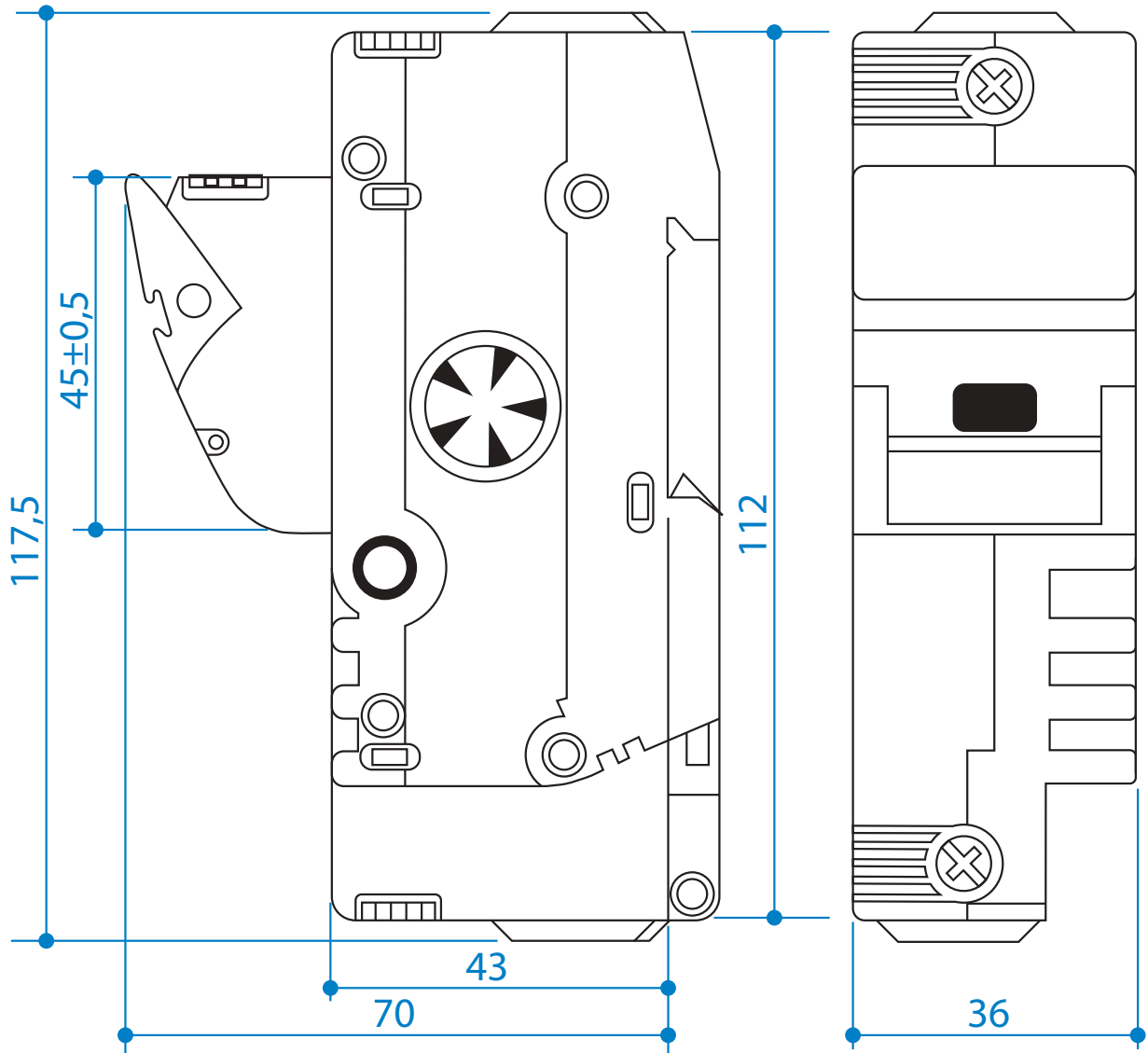


Attenzione: I fusibili extrarapidi sono utilizzati solo per proteggere l'unità a thyristor e non per proteggere l'installazione.



Attenzione: La garanzia delle unità a thyristor decade se si utilizzano fusibili non appropriati. Vedere tabella sopra riportata.

7.1 Dimensione porta fusibile esterno (non incluso)



8

Ricerca del guasto

Spesso i piccoli problemi possono essere risolti con l'aiuto della tabella qui sotto che riguarda la ricerca dei guasti. Se non riuscite a risolvere il problema, potete contattare il Vostro distributore più vicino.

Anomalia	Indicazione a fronte strumento	Possibili cause dell'anomalia	Azioni
Non circola corrente nel carico	LED Verde (ON) spento (●)	<ul style="list-style-type: none"> • Non c'è segnale di ingresso • Polarità invertite nel segnale di ingresso 	<ul style="list-style-type: none"> • Dare il segnale di ingresso • Invertire le polarità nel segnale di ingresso
	LED Verde (ON) acceso (●)	<ul style="list-style-type: none"> • Manca la tensione • Fusibile Interrotto • Carico danneggiato • Thyristor danneggiato 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Cambiare i fusibili • Controllare il carico • Sostituire il thyristor danneggiato
La corrente nel carico circola anche se non c'è segnale di ingresso	LED Verde (ON) spento (●)	<ul style="list-style-type: none"> • Connessioni errate • SCR in cortocircuito 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il cablaggio • Sostituire il thyristor danneggiato



CD Automation S.r.l.

Via Picasso, 34/36 - 20025 Legnano (MI) - Italy

Tel. +39 0331 577479 - Fax +39 0331 579479

E-mail: info@cdautomation.com - Web: www.cdautomation.com