



1 - RELÈ ALLO STATO SOLIDO
1 - SOLID-STATE RELAYS

ACCESSORI ACCESSORIES

FUSIBILI - FUSES



Per proteggere i relè statici da eventuali corto circuiti o sovraccarichi è conveniente montare in serie al carico dei fusibili ultra rapidi. Particolare attenzione va prestata alla scelta del fusibile in funzione del relè statico usato. La caratteristica che determina la scelta del fusibile è data dal valore I^2t che non è altro che l'energia che lo attraversa in funzione di un tempo t . Il fusibile scelto dovrà avere un valore di I^2t inferiore a quello del relè statico. Oltre alla caratteristica sopra citata altre cose sono da tenere presente nella scelta del fusibile:

- La corrente del fusibile deve essere superiore alla corrente nominale del carico.
- La tensione di utilizzo del fusibile deve essere almeno uguale alla tensione di rete.
- La corrente di picco massima del sistema deve essere inferiore alla corrente di picco del fusibile.
- L'installazione del fusibile deve essere fatta più vicina possibile al relè statico.

To protect solid state relays from possible short circuits or overloads it's suitable to place in series to load ultrarapid fuses. A special attention has to be given to the choice of the fuse as a function of the used solid state relay. The characteristic which determines the fuse's choice is given from the I^2t value, which it's nothing but the energy which goes across it as a function of a time t . The chosen fuse will have to have a I^2t value lower than the one of the solid state relay. Besides the above-mentioned value, other things have to be kept in mind in the fuse's choice:

- The fuse's current has to be higher than the nominal one of the load.
- The utilization voltage of the fuse has to be at least equal to the network voltage.
- The highest peak current of the system has to be lower than the peak current of the fuse.
- The installation of the fuse has to be done as close as possible to the solid state relay.

PER LA SCELTA DEL FUSIBILE SENTIRE UFFICIO TECNICO EL.CO. O ATTENERSI ALLE REGOLE SOPRA DESCRITTE.

FOR THE FUSE'S CHOICE, PLEASE CONTACT OUR TECHNICAL DEP. OR FOLLOW THE ABOVE MENTIONED, RULES CAREFULLY.

VARISTORI (MOV) - METAL OXIDE VARISTORS (MOV.)



Per proteggere i relè statici da elevati spike di tensione di rete è consigliabile l'uso dei varistori (Mov). I varistori sono componenti a forma di disco con diametro compreso tra 10 e 30mm.

I varistori si comportano come una resistenza variabile in funzione della tensione applicata ai suoi capi rispetto al suo valore nominale. Più precisamente quando la tensione applicata è inferiore a quella nominale del MOV l'impedenza dello stesso è molto grande mentre scende rapidamente sotto 10Ohm qualora la tensione applicata è superiore. Il tempo di risposta del varistore può essere compreso tra 20e50 ns. Si consiglia di collegare i MOV ai capi dei morsetti di uscita dei relè statici.

To protect solid state relays from network voltage spike, it's advisable to use varistors (MOV). Varistors are disc-shaped components with a diameter included from 10 to 30 mm. They act as a variable resistance as a function of the voltage impressed to its terminals in comparison with its optimal value. Precisely, when the impressed voltage is lower than the nominal one of the MOV, MOV impedance is really big, while it goes down quickly under 10 Ohm when the impressed voltage is superior. Varistor's response time is included from 20 and 50 ns. It's suggested to connect MOV to output terminals of solid state relays.

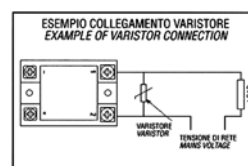
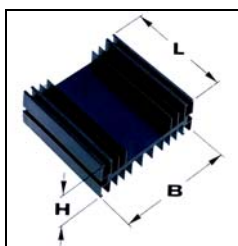


TABELLA SELEZIONE VARISTORI (MOV) - VARISTORS (MOV) SELECTION TABLE

TENSIONE DI RETE MAINS VOLTAGE	CODICE EL.CO. EL.CO. CODE	CODICE COSTRUTTORI / CODE OF CONSTRUCTORS		
		SIEMENS	LCC	CNR
240 V.A.C.	VR-240	SIOV-S20K275	VF14M10431K	CNR-20D431K
280 V.A.C.	VR-280	SIOV-S20K285	VF14M10621K	CNR-20D621K
440 V.A.C.	VR-440	SIOV-S20K510	VF14M10821K	CNR-20D821K
480 V.A.C.	VR-480	SIOV-S20K550	VF14M10861K	CNR-20D911K

DISSIPATORI - HEAT SINK

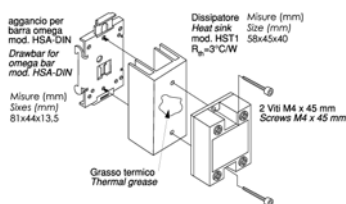
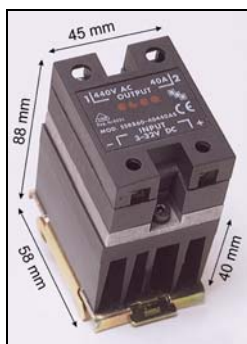
NORME PER L'INSTALLAZIONE DEL DISSIPATORE	RULES FOR THE HEAT SINK INSTALLATION
Particolare attenzione va prestata al momento dell'utilizzo del dissipatore, in particolare vanno rispettate le seguenti regole: 1) Fissare il relè al dissipatore sempre con il grasso termico. 2) Uniformare la coppia di serraggio di entrambe le viti del relè. 3) Se vengono installati più relè bisogna distanziarli fra loro. 4) Montare il dissipatore in modo da facilitare il deflusso d'aria. 5) Evitare l'installazione del relè vicino ad apparecchiature sensibili al calore.	It's very important to pay attention at the moment of heat sink utilization and particularly there are the rules which have to be respected: 1) Fix relay to the heat sink always with thermal grease. 2) Level clamping couple of both screws of the relay. 3) If there are many relays it has to exist a distance between them. 4) Assemble the heat sink in order to facilitate the air exit. 5) Avoid the installation of the relay near instruments sensitive to the heat.
CALCOLO DEL DISSIPATORE PER RELÉ STATICI	CALCULATING HEAT SINK FOR SOLID STATE RELAYS
Per calcolare il dissipatore adeguato per un relè statico ad una determinata corrente e ad una precisa temperatura ambiente si usa la formula sottoindicata: $R_{\theta SA} = \frac{T_J - T_a}{P_d} \quad (R_{\theta JC} - R_{\theta JC})$ $T_J = \text{Temperatura giunzione del semiconduttore (125°C/W)}$ $T_a = \text{Temperatura ambiente}$ $P_d = \text{Potenza dissipata}$ $R_{\theta JC} = \text{Resistenza termica tra la giunzione semiconduttore e la custodia dell'SSR (per i relè in questione da 0,33 a 1,7°C/W)}$ $R_{\theta CS} = \text{Resistenza termica tra la custodia del relè e il dissipatore. Se il montaggio tra il relè e il dissipatore è fatto correttamente con il grasso termico, ipotizzabile a 0,1-0,2°C/W, altrimenti può anche aumentare di circa 10-20 volte diventando 10-20°C/W.}$ $R_{\theta SA} = \text{Resistenza termica del dissipatore. È data dalle caratteristiche termiche del costruttore del dissipatore.}$ $P_d = \text{Potenza dissipata espressa da } P=V \cdot I, \text{ dove } V \text{ la caduta di tensione tra i terminali del relè allo stato di ON (da 0,9V a 1,6V) e } I \text{ la corrente che attraversa il relè.}$	To calculate the right heat sink for a solid state relay at one definite current and at one exact ambient temperature, it must be utilized this formula: $R_{\theta SA} = \frac{T_J - T_a}{P_d} \quad (R_{\theta JC} - R_{\theta JC})$ $T_J = \text{Joint temperature of semiconductor (125°C/W)}$ $T_a = \text{Ambient temperature}$ $P_d = \text{Dissipated power}$ $R_{\theta JC} = \text{Thermal resistance between the semiconductor joint and SSR's housing (for relays at issue from 0,33 to 1,7°C/W)}$ $R_{\theta CS} = \text{Thermal resistance between the relay's housing and the heat sink. If the assembly of the relay and the heat sink has been well done with thermal grease, it's supposable at 0,1-0,2°C/W, otherwise it can increase about 10-20 times becoming 10-20°C/W.}$ $R_{\theta SA} = \text{Heat sink's thermal resistance. It results from the thermal features of the heat sink's constructor.}$ $P_d = \text{Dissipated power expressed by } P=V \cdot I, \text{ where } V \text{ is the fall of tension between the relay's terminals at the ON state (from 0,9 V to 1,6 V) and } I \text{ is the current that goes through the relay.}$



MOD.	MISURE / SIZE BxHxL (mm)	Rth (°C/W)
RT2	106X38X100	2

Portata massima corrente in funzione della temperatura con dissipatore RT2 (ciclo continuo)
Current maximum capacity load as a function of the temperature with RT2 sink (continuous cycle)

TIPO RELE' TYPE OF RELAY	TEMPERATURA (°C) / TEMPERATURE (°C)			
	20°C	40°C	60°C	80°C
SSR 10A (DC)	10A	10A	10A	8A
SSR 10A	10A	10A	10A	9A
SSR 16A	16A	16A	16A	10A
SSR 25A	25A	21A	18A	10A
SSR 40A	32A	25A	18A	10A
SSR 50A	34A	26A	19A	11A
SSR 70A	35A	27A	20A	12A
SSR 90A	35A	27A	20A	12A



Portata massima corrente in funzione della temperatura con dissipatore HST1 (ciclo continuo)
Current maximum capacity load as a function of the temperature with HST1 sink (continuous cycle)

TIPO RELE' TYPE OF RELAY	TEMPERATURA (C°) - TEMPERATURE (C°)			
	20°C	40°C	60°C	80°C
SSR 10A (DC)	10A	10A	8A	3A
SSR 10A	10A	10A	10A	6A
SSR 16A	16A	16A	12A	6,5A
SSR 25A	24A	18A	12A	7A
SSR 40A	25A	19A	13A	7,5A
SSR 50A	26A	20A	13,5A	8A
SSR 70A	27A	21A	14A	8,5A
SSR 90A	27A	21A	14A	8,5A

ESEMPIO ORDINAZIONE - EXAMPLE OF ORDER

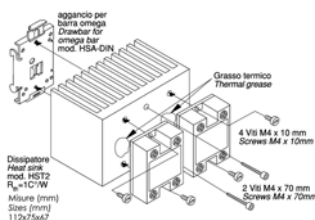
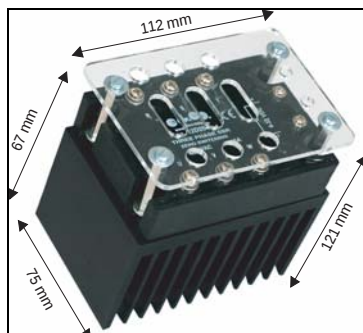
HSA-DIN AGGANCIO BARRA OMEGA
DRAWBAR FOR OMEGA BAR
HST1 DISSIPATORE / HEAT SINK
HS-01 KIT COMPLETO (dissipatore+aggancio barra omega+2 viti)
COMPLETE KIT (heat sink+drawbar for omega bar+2screws)
HS-01+SSR KIT COMPLETO+RELE' STATICO GIA' ASSEMBLATO
COMPLETE KIT+ALREADY ASSEMBLED RELAY
HTC-02S GRASSO TERMICO PER DISSIPATORI (siringa da 2ml)
THERMAL GREASE FOR HEAT SINK (2 ml syringe)
HTC-20S GRASSO TERMICO PER DISSIPATORI (siringa da 20ml)
THERMAL GREASE FOR HEAT SINK (20ml syringe)



Portata massima corrente in funzione della temperatura con dissipatore HST2 (ciclo continuo)
Current maximum capacity load as a function of the temperature with HST2 sink (continuous cycle)

TIPO RELE' TYPE OF RELAY	TEMPERATURA (C°) - TEMPERATURE (C°)			
	20°C	40°C	60°C	80°C
N°1 SSR 10A (DC)	10A	10A	10A	9A
N°2 SSR 10A (DC)	10A	10A	10A	6A
N°1 SSR 10A	10A	10A	10A	10A
N°2 SSR 10A	10A	10A	10A	9A
N°1 SSR 16A	16A	16A	16A	16A
N°2 SSR 16A	16A	16A	16A	9A
N°1 SSR 25A	25A	25A	25A	19A
N°2 SSR 25A	25A	24A	17A	9A
N°1 SSR 40A	40A	40A	37A	19A
N°2 SSR 40A	32A	24A	17A	9A
N°1 SSR 50A	50A	50A	40A	22A
N°2 SSR 50A	39A	30A	20A	11A
N°1 SSR 70A	70A	60A	41A	23A
N°2 SSR 70A	39A	30A	20A	11A
N°1 SSR 90A	78A	60A	41A	23A
N°2 SSR 90A	39A	30A	20A	11A

2



Portata massima corrente in funzione della temperatura con dissipatore HST2 (ciclo continuo)
Current maximum capacity load as a function of the temperature with HST2 sink (continuous cycle)

TIPO RELE' TYPE OF RELAY	TEMPERATURA (C°) - TEMPERATURE (C°)			
	20°C	40°C	60°C	80°C
N°1 SC3-12D 10...	10A	10A	8,5A	4A
N°1 SC3-12D 16...	16A	12,5A	8,5A	4A
N°1 SC3-12D 25...	16,5A	12,5A	8,5A	4A
N°2 SC3-12D 40...	16,5A	12,5A	8,5A	4A
N°1 SC3-12D 50	16,5A	12,5A	8,5A	4A
N°2 SC3-12D 75...	16,5A	12,5A	8,5A	4A
N°1 SC3-12D 90...	16,5A	12,5A	8,5A	4A

ESEMPIO ORDINAZIONE - EXAMPLE OF ORDER

HSA-DIN AGGANCIO BARRA OMEGA
DRAWBAR FOR OMEGA BAR
HST2 DISSIPATORE / HEAT SINK
HS-02 KIT COMPLETO (dissipatore+aggancio barra omega+2 viti)
COMPLETE KIT (heat sink+drawbar for omega bar+2screws)
HS-02+SSR KIT COMPLETO+RELE' STATICO GIA' ASSEMBLATO
COMPLETE KIT+ALREADY ASSEMBLED RELAY
HS-02B+SSR KIT COMPLETO+2 RELE' STATICO GIA' ASSEMBLATI
COMPLETE KIT+TWO ALREADY ASSEMBLED SOLID STATE RELAY
HTC-02S GRASSO TERMICO PER DISSIPATORI (siringa da 2ml)
THERMAL GREASE FOR HEAT SINK (2 ml syringe)
HTC-20S GRASSO TERMICO PER DISSIPATORI (siringa da 20ml)
THERMAL GREASE FOR HEAT SINK (20ml syringe)



1 - RELÈ ALLO STATO SOLIDO
1 - SOLID-STATE RELAYS

ZOCCOLI E MOLLE' PER RELE' MOD.SSR91 / SSR90 E MOD.SSR20 / SSR21
SOCKETS AND SPRINGS FOR SSR91 / SSR90 RELAYS AND MOD.SSR20 / SSR21



Zoccoli per barra DIN - Sockets for DIN BAR	
Modello - Model	Passo terminali - Pin interspace
ZM-2,5	2,5mm
ZM-3,5	3,5mm
ZM-5	5mm



MOLLE - SPRINGS	
MZMB	Molla per zoccolo da barra din (Per relè SSR90/91) Sprig for Din bar socket (For solid state relays SSR90/91)
MZMB2	Molla per zoccolo da barra din (Per relè SSR20/21) Sprig for Din bar socket (For solid state relays SSR20/21)