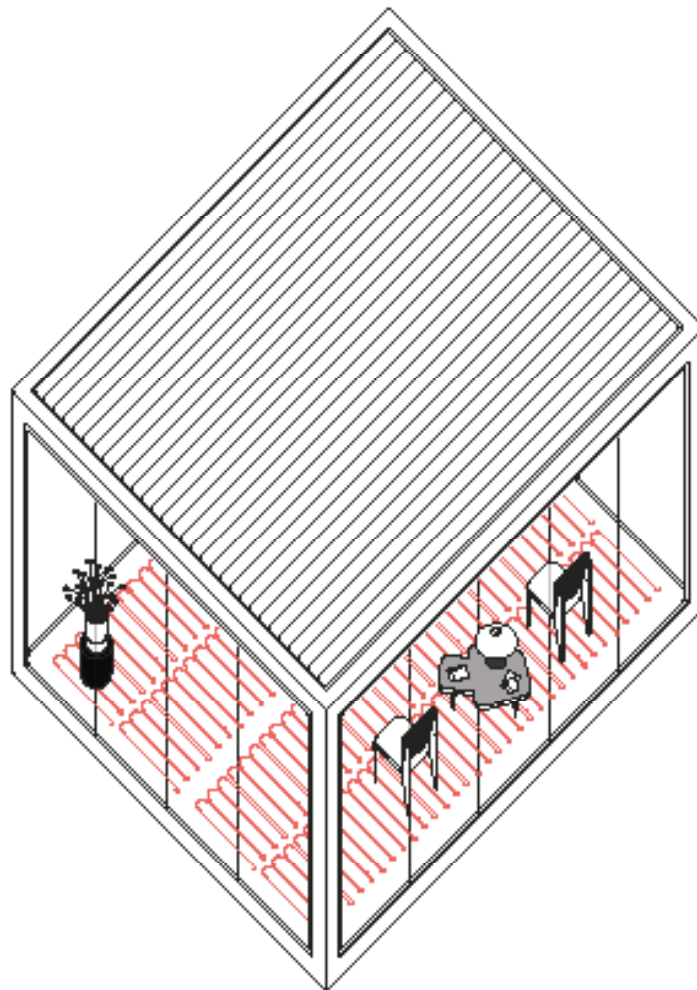


# MORE FTA-E

SISTEMA DI RISCALDAMENTO  
RADIANTE ELETTRICO A PAVIMENTO  
PER INSTALLAZIONI A SECCO



## SISTEMA DI RISCALDAMENTO RADIANTE ELETTRICO A PAVIMENTO

---

- Permette di realizzare la geometria voluta senza i limiti imposti dalle lunghezze fisse degli elementi resistivi;
  - Il riscaldamento della pedana si basa sulla tecnologia PTC impiegata nel cavo modulante autoregolante con la progressiva riduzione dell'assorbimento elettrico al salire della temperatura superficiale;
  - Permette di adattare la potenza termica di partenza alle necessità dell'ambiente da servire grazie alla variazione del passo di posa del cavo e/o alla variazione della tipologia di cavo riscaldante;
  - La particolarità del pannello permette la posa di circuiti riscaldanti in grado di dimezzare la potenza termica erogata, mantenendo inalterata l'uniformità superficiale del riscaldamento;
  - È caratterizzato da una potenza tra le più alte della categoria, con uno spunto iniziale che consente di ridurre i tempi di regimazione;
  - Consente il raggiungimento di temperature superficiali più elevate grazie alla riduzione delle perdite energetiche verso il basso;
  - Non è soggetto a surriscaldamenti con sistema alimentato;
- 

### COS'È MORE FTA-E?

Il sistema di riscaldamento radiante elettrico **FTA-E** è un innovativo sistema di climatizzazione radiante invernale ad alta efficienza e basso spessore installabile a pavimento ed energizzato da cavi resistivi modulanti.

La potenza assorbita si autoregola in funzione dell'ambiente garantendo un'elevata efficienza ed un basso consumo energetico.

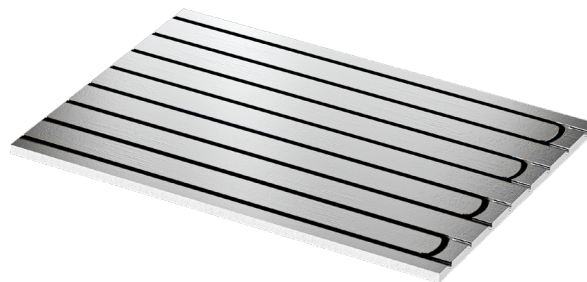
È installabile a secco, in appoggio alla pavimentazione esistente, ed è completabile con finiture superficiali flottanti.

È particolarmente indicato per il riscaldamento temporaneo di edifici di grandi dimensioni non ordinarie, dove non è richiesto il riscaldamento dell'intera volumetria, oppure per il riscaldamento di strutture emergenziali o Dehors esterni chiusi ma non isolati.

## DESCRIZIONE

**MORE FTA-e** prevede l'impiego di elementi riscaldanti NON resistivi in grado di:

- essere interrotti senza limiti di lunghezza, a differenza di quanto avviene con le tradizionali resistenze elettriche, fornite esclusivamente a lunghezze prestabilite;
- essere autoregolanti nell'assorbimento elettrico, riducendone progressivamente il valore con il progressivo innalzamento della temperatura dell'elemento riscaldante;
- essere autolimitati nella temperatura massima anche nel caso di una completa copertura dell'elemento riscaldante;



Tutti i sistemi elettrici MORE si basano sull'impiego di un tecnopolimero semiconduttore, modulante e autoregolante, che si riscalda al passaggio della corrente elettrica.

Questa caratteristica, denominata PTC (coefficiente di temperatura positivo), utilizza il riscaldamento della materia per limitare la corrente in transito (e quindi l'assorbimento elettrico) grazie al progressivo incremento della resistenza opposta dal semiconduttore con l'aumentare della temperatura.

La reazione innescata è costituita da una vibrazione molecolare delle nanoparticelle che genera il progressivo riscaldamento del polimero semiconduttore.

## POSSIBILI IMPIEGHI

- riscaldamento temporaneo di porzioni di edifici di culto;
- riscaldamento di Dehor esterni perimetralmente chiusi;
- riscaldamento di strutture emergenziali;
- riscaldamento di percorsi museali
- riscaldamento di postazioni di lavoro in edifici non riscaldati;

**I VANTAGGI DEL SISTEMA:**

I vantaggi conseguibili con l'utilizzo di pedane radianti **MORE FTA-e** sono così riassumibili:

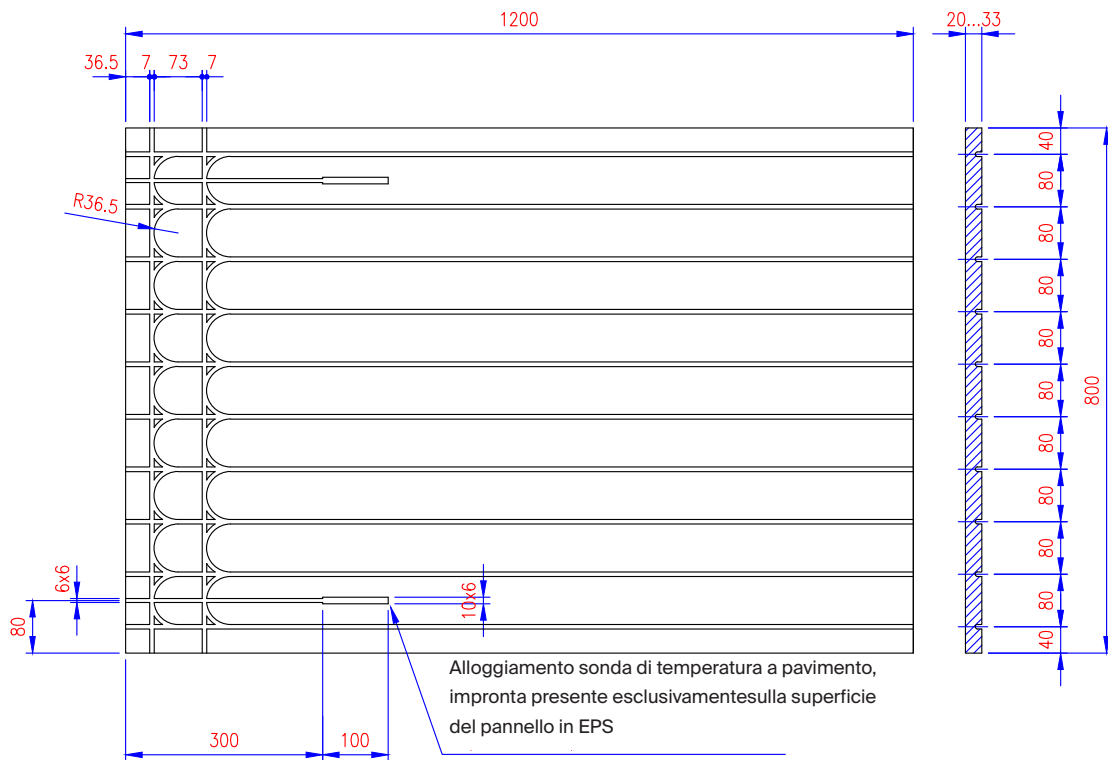
<b>IDENTIFICAZIONE DEL SISTEMA</b>	Sistema di riscaldamento radiante elettrico a pavimento, a bassissima inerzia ed elevata potenza, posa a secco e basso spessore
<b>APPLICAZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• riscaldamento temporaneo di porzioni di edifici di culto;</li> <li>• riscaldamento di Dehor esterni perimetralmente chiusi;</li> <li>• riscaldamento di strutture emergenziali;</li> <li>• riscaldamento di percorsi museali</li> <li>• riscaldamento di postazioni di lavoro in edifici non riscaldati;</li> </ul>
<b>TEMPI DI REGIMAZIONE</b>	Tempi di regimazione molto veloci grazie all'assenza di inerzia termica e all'elevata capacità termica erogabile
<b>INSTALLAZIONE</b>	ridottissimi tempi di installazione, nessuna invasività e continuità nella fruizione degli ambienti
<b>SILENZIOSITÀ</b>	nessuna emissione sonora
<b>SALUBRITÀ</b>	assenza di movimentazione d'aria. Non contribuisce alla circolazione di polveri, pollini e particolato
<b>BELLE ARTI</b>	nessun impatto ambientale, compatibilità estetica e completa reversibilità con smontaggio e ripristino dello stato dei luoghi
<b>BARRIERE ARCHITETTONICHE</b>	nello spessore ribassato da 24 mm, consente il rispetto della normativa in materia di contenimento delle barriere architettoniche
<b>IGIENE E PULIZIA</b>	assenza di fenomeni di stratificazione di aria calda responsabili delle perdite energetiche e del deposito di fuliggine e polveri su pareti, dipinti e opere d'arte
<b>MAGGIOR POTENZA</b>	capacità termica superiore rispetto agli analoghi sistemi di riscaldamento a pavimento
<b>SICUREZZA</b>	sistema di riscaldamento elettrico con grado di protezione IPX7 "immersione temporanea"
<b>COMPATIBILITÀ ELETTRROMAGNETICA</b>	il sistema non genera fenomeni di elettromagnetismo durante il funzionamento
<b>MANUTENZIONE</b>	Nessuna attività manutentiva
<b>GESTIONE</b>	costi energetici e gestionali ridotti rispetto ad altri sistemi operanti nelle medesime condizioni ambientali, grazie alla modulazione continua del carico termico fornito al pavimento
<b>REGOLAZIONE INTEGRATA</b>	Sistema di termoregolazione con controllo crono-termostatico della temperatura ambiente e della superficie radiante con limitazione di sicurezza indipendente della temperatura
<b>CONTROLLO REMOTO DELLE FUNZIONI</b>	Gestione remota delle funzioni da smartphone e tablet mediante collegamento internet

## SISTEMA FTA-e

Dimensione minima pedana	1,5 x 1,2	m
Potenza max erogabile	375	W/m <sup>2</sup>
Alimentazione circuiti elettrici	230	V AC
Protezione elettrica	IP X7	
Max resistenza termica rivestimento	0,055	m <sup>2</sup> K/W
Spessore max rivestimento	8	mm

## PANNELLO ISOLANTE IN EPS

Materiale isolante (secondo UNI-EN 13163)	EPS 300	
Resistenza alla compressione (al 10% di schiacciamento)	$\sigma_{10} \leq 300$ CS (10)	kPa
Conducibilità termica $\lambda$	0,033	W/mK
Reazione al fuoco UNI EN 13501-1;2019	classe E	
Dimensione pannello	1200 x 800	mm
Spessore isolante	20 / 25 / 33	mm
Interasse posa cavo riscaldante	80	mm
Materiale termoconduttore	alluminio	
Spessore alluminio	0,10	mm



Pannello Isolante modulare per l'installazione a secco del sistema radiante elettrico **FTA-e** con strato di ripartizione del calore in alluminio e tracce per alloggiamento elemento riscaldante.

- **Spessore 20 mm** consigliato per installazioni interne nel caso risulti necessario il rispetto della normativa sulle barriere architettoniche
- **Spessore 25 mm** consigliato per installazioni interne (ad esempio pedane edifici di culto);
- **Spessore 33 mm** consigliato per installazioni in ambienti esterni (Dehors)

**CAVO RISCALDANTE**

Alimentazione elettrica	230	V AC
Potenza assorbita	30	W/m
Cavo freddo	3 x 1,5	mm <sup>2</sup>
	lunghezza 2,3	m
Cavo caldo (doppio conduttore)	Ni-Cr / Cu	
Treccia di terra	rame stagnato	
Schermatura	alluminio	
Isolamento conduttori	FEP	
Isolamento guaina esterna	PVC anti UV	
Diametro esterno cavo caldo	7	mm
Diametro esterno cavo freddo	8,5	mm
Diametro di curvatura	min 50	mm
Temperatura di utilizzo in tensione	max 60	°C
Temperatura consentita senza alimentazione	max 90	°C
Temperatura minima di installazione	-5	°C
Resistenza alla trazione	450	N
Resistenza alla deformazione	1500	N
Classe di protezione elettrica	IP X7	

**CAVO RISCALDANTE**

Lunghezza cavo caldo [m]	Potenza nominale [W]	Resistenza [Ohm]
27	830	63,7
34	1020	51,9
40	1250	42,3
45	1350	39,2
50	1440	36,7
55	1700	31,1
63	1860	28,4
70	2060	25,7
78	2340	22,3
85	2420	21,9
95	2930	18,1

**CRONO TERMOSTATO CTR-e**

Alimentazione elettrica	230	V AC
Assorbimento	0,3	W
Contatto bipolare in tensione	16	A
Dimensione (LxPxH)	86 x 86 x 17	mm
Connessione remota	Wi-Fi	
Range temperatura ambiente	5...35	°C
Range temperatura del pavimento da sonda remota	5...99	°C
Differenziale di ripristino regolabile	da 1 a 9	°C
Precisione	± 0,5	°C
Programmi orari impostabili settimanali	6 eventii/gg	
Sensore interno ed esterno	NTC 10k a 25°C	
Lunghezza cavo sensore esterno	3	m
Classe di protezione elettrica	IP 20	

**TERMOSTATO TR-e**

Alimentazione elettrica	24...240	V AC
Assorbimento	1,5	W
Contatto regolazione	NO 16	A
Contatto allarme	NO 2	A
Dimensione	2 moduli DIN	
Range temperatura	-25...130	°C
Correzione valore letto temperatura	-9...9	°C
Differenziale di ripristino regolabile	da 1 a 30	°C
Sensore interno ed esterno	NTC 10k a 25°C	
Lunghezza cavo sensore esterno	2,5	m
Classe di protezione elettrica	IP 20	

**TERMO REGOLATORE REG-e**

Alimentazione elettrica	240	V AC
Assorbimento	2	VA
Range di temperatura	0...500	°C
Precisione	± 0,3	°C
n.1 Ingresso sonda	10 mV/°C	
n.1 uscita SSR	12 VDC 15 mA	
n.1 uscita per allarme SPDT	48V 2A	
Dimensione (LxPxH) 3 moduli DIN	95 x 53 x 60	mm
Montaggio	guida DIN	
Range temperatura di esercizio	-10...50	°C
Classe di protezione elettrica	IP 20	
Sensore abbinato	4/30VDC 5mA	
Range di lettura sonda	0...150	°C
Precisione sensore	1	%
Lunghezza cavo sensore esterno	1,5	m
Dimensione sensore	Ø6 x 45	mm
Alimentazione elettrica	240	V AC
Assorbimento	3	VA
Carico commutabile - n.1 contatto in uscita	240V / 22A	
Segnale in ingresso con acquisizione automatica	0...10 VDC	
	SSR 11÷24VDC	

**RELÈ STATICO SSR1**

Alimentazione elettrica	240	V AC
Assorbimento	3	VA
Carico commutabile - n.1 contatto in uscita	240V / 22A	
Segnale in ingresso con acquisizione automatica	0...10	V DC
	SSR 11÷24	V DC
	3	mA
TRIAC	40A 800V	
Protezione alta temperatura	Intervento 80	°C
Ventilatore raffreddamento	Fan 5V 0,15A	
Dissipazione per carico commutato	1,3 W/A	
Dimensione (LxPxH) 6 moduli DIN	105 x 60 x 90	mm
Montaggio	guida DIN	
Classe di protezione elettrica	IP 20	



**RELÈ STATICO SSR2**

Alimentazione elettrica	240	V AC
Assorbimento	3	VA
Carico commutabile - n.1 contatti in uscita	48 ÷ 440	V DC
	45	A
Segnale in ingresso con acquisizione automatica	2 x 40A 800V	
	Intervento 80	°C
TRIAC	2 x 40A 800V	
Protezione alta temperatura	Intervento 80	°C
Ventilatore raffreddamento	NO	
Dissipazione per carico commutato	1,3 W/A	
Dimensione (LxPxH) 9 moduli DIN	80 x 125 x 200	IP 20
Montaggio	Retro quadro	
Classe di protezione elettrica	IP 20	

**MICRO TERMOSTATO TRH-e**




Contatto	250V / 7A NC	
Dimensione (LxPxH)	18,5 x 7 x 3,5	mm
Temperatura di intervento	70	°C
Differenziale di ripristino	-30±15	°C
Temperatura massima	150	°C
Cavo di cablaggio	2 x 0,5	mm <sup>2</sup>
	lunghezza 70	mm
Classe di protezione elettrica	IP 45	

Ulteriori informazioni tecniche, le specifiche indicazioni riguardanti l'installazione e l'utilizzo nonché le informazioni riguardanti la programmazione delle apparecchiature di regolazioni, sono disponibili nelle schede tecniche dei singoli componenti costituenti il sistema **FTA-e**.

Di seguito si riportano i componenti forniti da RBM MORE, richiamati nel presente manuale, costituenti il sistema **FTA-e**:

Codice		Descrizione
<b>4007M.20.00</b>		pannello in EPS 300 pre-sagomato, completo di alloggiamenti per cavo elettrico scaldante e ripartitore calore in alluminio 1/10. Passo posa 80 mm. dimensioni pannello 1200x800 mm - 0,96 m <sup>2</sup> <b>spessore 20 mm per installazioni che richiedano certificazioni contro le barriere architettoniche</b>
<b>4007M.25.00</b>		pannello in EPS 300 pre-sagomato, completo di alloggiamenti per cavo elettrico scaldante e ripartitore calore in alluminio 1/10. Passo posa 80 mm. dimensioni pannello 1200x800 mm - 0,96 m <sup>2</sup> <b>spessore 25 mm per installazioni interne</b>
<b>4007M.33.00</b>		pannello in EPS 300 pre-sagomato, completo di alloggiamenti per cavo elettrico scaldante e ripartitore calore in alluminio 1/10. Passo posa 80 mm. dimensioni pannello 1200x800 mm - 0,96 m <sup>2</sup> <b>spessore 33 mm per installazioni esterne</b>
<b>3702M.00.02</b>		Adesivo MOREFTAAD. Funzione di incollaggio dei pannelli FTA-e sul supporto di sottofondo esistente (massetto cementizio liscio, lisciatura cementizia, pavimento ceramico o di pietra naturale). Fornito in contenitore da 1 kg. Impiego medio 0,10 ÷ 0,15 kg/m <sup>2</sup> .
<b>778M.20.02</b>		Barriera umidità foglio in PE con spessore di 0,2 mm. Larghezza 2m - Fornitura rotolo, 200 m <sup>2</sup>
<b>2018M.00.02</b>		Nastro adesivo in alluminio anodizzato per il ripristino della continuità termica tra le giunzioni dei pannelli. Fornitura in rotoli spessore 50 mm x 50 m.
<b>472M.08.12</b>		Giunto perimetrale di dilatazione adesivo sp. 5 mm, in polietilene espanso accoppiato a foglio di LDPE. Fornitura in rotoli spessore 80 mm x 25 m
<b>4136M.27.02 (27 m)</b> <b>4136M.34.02 (34 m)</b> <b>4136M.40.02 (40 m)</b> <b>4136M.45.02 (45 m)</b> <b>4136M.50.02 (50 m)</b> <b>4136M.55.02 (55 m)</b> <b>4136M.63.02 (63 m)</b> <b>4136M.70.02 (70 m)</b> <b>4136M.78.02 (78 m)</b> <b>4136M.85.02 (85 m)</b> <b>4136M.95.02 (95 m)</b>		Cavo riscaldante a doppio conduttore con schermatura totale, alimentazione 230 V AC, potenza assorbita 30 W/m, classe di protezione IP X7 Cavo di alimentazione lunghezza 2,3 m 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cavo riscaldante lunghezza 27 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 34 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 40 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 45 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 50 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 55 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 63 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 70 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 78 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 85 m</li> <li>• cavo riscaldante lunghezza 95 m</li> </ul>

Codice		Descrizione
<b>4137M.00.02</b>		<p>Microtermostato bimetallico a contatto per il controllo della temperatura massima di ogni cavo scaldante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• portata contatti 250 V 7A NC;</li> <li>• temperatura d'intervento 70 °C</li> <li>• differenziale di richiusura contatto -30 °C</li> <li>• protezione IP45</li> </ul>
<b>4138M.00.02</b>		<p>Cronotermostato digitale touch screen da parete, per il controllo dei tempi di funzionamento, della temperatura dell'ambiente e della temperatura del pavimento, con possibilità di impostare temperatura di comfort ed attenuazione, forzare il funzionamento o lo spegnimento sia localmente che da remoto tramite APP: Completo di sonda remota NTC con cavo di alimentazione lunghezza 3 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• installazione da semincasso in scatola 502;</li> <li>• sonda a pavimento NTC 10K;</li> <li>• gestione remota tramite APP;</li> <li>• gestione tramite assistente vocale;</li> <li>• connessione Wi-Fi;</li> <li>• display retroilluminato;</li> <li>• funzione memoria interna in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica;</li> <li>• impostazione del differenziale d'intervento;</li> <li>• calibrazione della temperatura ambiente;</li> <li>• alimentazione 230V AC;</li> <li>• protezione elettrica IP 20;</li> <li>• portata contatti 16 A</li> </ul>
<b>4139M.00.02</b>		<p>Termostato digitale di regolazione con sonda remota per la rilevazione della temperatura limite del cavo scaldante con impostazione doppio set di regolazione ed allarme. Completo di sonda remota NTC con cavo di alimentazione lunghezza 2,5 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• installazione su barra DIN 2 moduli;</li> <li>• display retroilluminato;</li> <li>• impostazione del differenziale d'intervento con ripristino automatico;</li> <li>• funzione di allarme;</li> <li>• alimentazione 24...240V AC</li> <li>• protezione elettrica IP 20</li> <li>• portata contatti 16 A NA</li> </ul>
<b>4140M.00.02</b>		<p>Termoregolatore digitale liberamente programmabile per il controllo e la modulazione del carico elettrico di utenze resistive gestite da dispositivi SSR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione su barra DIN 3 moduli;</li> <li>• display led con segnalazione funzioni e stato utenza;</li> <li>• logica di regolazione PID;</li> <li>• segnalazione di allarme alta temperatura;</li> <li>• segnale in uscita SSR 12V 15 mA;</li> <li>• alimentazione 240V AC;</li> <li>• consumo 2 VA</li> </ul>

Codice		Descrizione
<b>4141M.00.02</b>		<p>Sonda di temperatura attiva da contatto per termoregolatore SSR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lunghezza cavo 1,5 m;</li> <li>• range 0...15 0°C;</li> <li>• alimentazione 4/30VDC 5mA</li> </ul>
<b>4142M.00.02</b>		<p>Relè statico monofase zero-crossing(*) per il controllo di carichi monofasi resistivi stabili. Acquisizione automatica segnale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• installazione su barra DIN 6 moduli;</li> <li>• led di segnalazione stato utenza;</li> <li>• segnale in ingresso 0...10 VDC o SSR 11-24 VDC;</li> <li>• alimentazione 240V AC;</li> <li>• consumo 3 VA;</li> <li>• carico pilotabile 22A 240VAC</li> </ul>
<b>4143M.00.02</b>		<p>Relè statico monofase zero-crossing(*) per il controllo di carichi monofasi o trifasi resistivi stabili. Acquisizione automatica segnale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• installazione su barra DIN 9 moduli;</li> <li>• led di segnalazione stato utenza;</li> <li>• segnale in ingresso 0...10 VDC o SSR 11-24 VDC;</li> <li>• alimentazione 240V AC;</li> <li>• consumo 3 VA;</li> <li>• carico pilotabile 45A 240/400 VAC</li> </ul>

RBM spa si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti e ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Le informazioni e le immagini contenute nel presente documento si intendono fornite a semplice titolo informativo e non impegnativo e comunque non esentano l'utilizzatore dal seguire scrupolosamente le normative vigenti e le norme di buona tecnica.

**RBM MORE**  
**Milano**

Via Solferino, 15  
20121 Milano (MI) Italy  
T. +39 0249631136

**Brescia**

Via Industriale, 12/14  
25075 Nave (BS) Italy  
T. + 39 0300984315

info@rbmmore.com  
**rbmmore.com**

**RBM S.p.A.**

Via S. Giuseppe, 1  
25075 Nave (BS) Italy  
P.IVA 00551250988

