



Regolatore per teleriscaldamento

RVD250

Per 1 circuito di riscaldamento e produzione A.C.S.,
comunicazione LPB

Regolatore multifunzionale per impianti / sottostazioni di teleriscaldamento con comunicazione LPB e M-bus. Adatto per un circuito di riscaldamento con produzione A.C.S. 28 applicazioni pre-programmate. Alimentazione 230 V AC.

Impiego

- Applicazioni:
 - Circuiti di teleriscaldamento con produzione A.C.S.
 - Impianti multipli di riscaldamento con produzione A.C.S. in applicazioni di teleriscaldamento.
- Edifici:
 - Residenziali e non con propria connessione a teleriscaldamento e produzione A.C.S.
- Tipi di impianto di riscaldamento:
 - Radiatori, pannelli a pavimento, soffitti riscaldati, ecc.
- Tipi di produzione A.C.S.:
 - Serbatoio di accumulo o scambiatore istantaneo
 - Scambiatori comuni o separati per riscaldamento e produzione A.C.S.
 - Produzione A.C.S. integrate con resistenze elettriche o pannelli

Funzionalità

Circuito di riscaldamento

- Regolazione climatica della temperatura di mandata con servocomando a 3-punti.
- Regolazione climatica della temperatura di mandata con autorità ambiente; servocomando a 3-punti.
- Compensazione temperatura ambiente-temperatura di mandata; servocomando a 3-punti.
- Regolazione temperatura di mandata tramite richiesta di calore.

Precontrollo

- Regolazione circuito di riscaldamento di precontrollo in funzione delle richieste di calore

Produzione A.C.S.

- Produzione A.C.S. con serbatoio di accumulo, con o senza valvola di miscela sul circuito secondario
- Produzione A.C.S. con serbatoio di accumulo a stratificazione
- Produzione A.C.S. con scambiatore istantaneo
- Produzione A.C.S. con resistenza elettrica ad immersione e pannello solare.

Funzioni aggiuntive

- Avvio / arresto ottimizzato riscaldamento
- Funzione ECO
- Protezione antigelo circuito riscaldamento e A.C.S.
- Orologio annuale con programmi vacanze e commutazione automatica ora legale - ora solare
- Programmi orari indipendenti per circuito riscaldamento e A.C.S.
- Avvio periodico pompa / valvola
- Limite massimo temperatura mandata ed allarme flusso
- Ingresso analogico (0...10 VDC) e digitale
- Uscita PWM per comando pompa a velocità variabile
- Comunicazione su bus LPB (Local Process Bus) e M-bus
- Protezione anti raffreddamento delle tubazioni in caso di riscaldamento di retto di scambiatori in parallelo
- Limite Max differenziale temperatura di ritorno (DRT-limitation)
- Limite minimo di portata per la soppressione dei picchi
- Test Relè e sensori
- Operazioni remote da unità ambiente
- Funzione "Refill" (riempimento)

Modelli disponibili

<i>Descrizione</i>	<i>Lingue supportate</i>	<i>Modello</i>	<i>Codice ordine</i>
Regolatore per teleriscaldamento e A.C.S.	German, French, English, Italiano , Danish, Finnish, Swedish	RVD250-A	S55370-C125

Dispositivi di campo

Sonde ed unità ambiente

- Sonde temp. mandata, ritorno e A.C.S. con caratteristica LG-Ni 1000, ad esempio:
 - Sonda a bracciale QAD22
 - Sonda ad immersione QAE212..., QAP21.3
 - Sonda pannello solare QAP21.2
- Temperatura ambiente:
 - Unità ambiente (PPS) QAW50 e QAW70
 - Sonda ambiente QAA10
- Sonda esterna:
 - Sonda esterna QAC22 (LG-Ni 1000)
 - Sonda esterna QAC32 (NTC)
- Sonde pressione con segnale 0...10 V DC:
 - Sonda pressione QBE2002...

Nota

RVD250 riconosce automaticamente il tipo di sensore utilizzato.

Servocomandi

Servocomandi SIEMENS motorizzati ed elettroidraulici con segnale di uscita 3-punti ed alimentazione 24...230 V AC.

Documentazione

<i>Descrizione</i>	<i>Numero Documento.</i>	<i>Codice ordine</i>
Istruzioni operative Lingue: de, en, fr, it , da, fi, sv	B2513	74 319 0724 0
Istruzioni per l'installazione Lingue: de, en, fr, it , da, fi, sv	G2513	74 319 0722 0
Manuale (en)	P2513	-
Dichiarazione conformità CE (en)	T2513	-
Dichiarazione impatto ambientale (en)	E2513	-

Esecuzione

Applicazioni pre-programmate

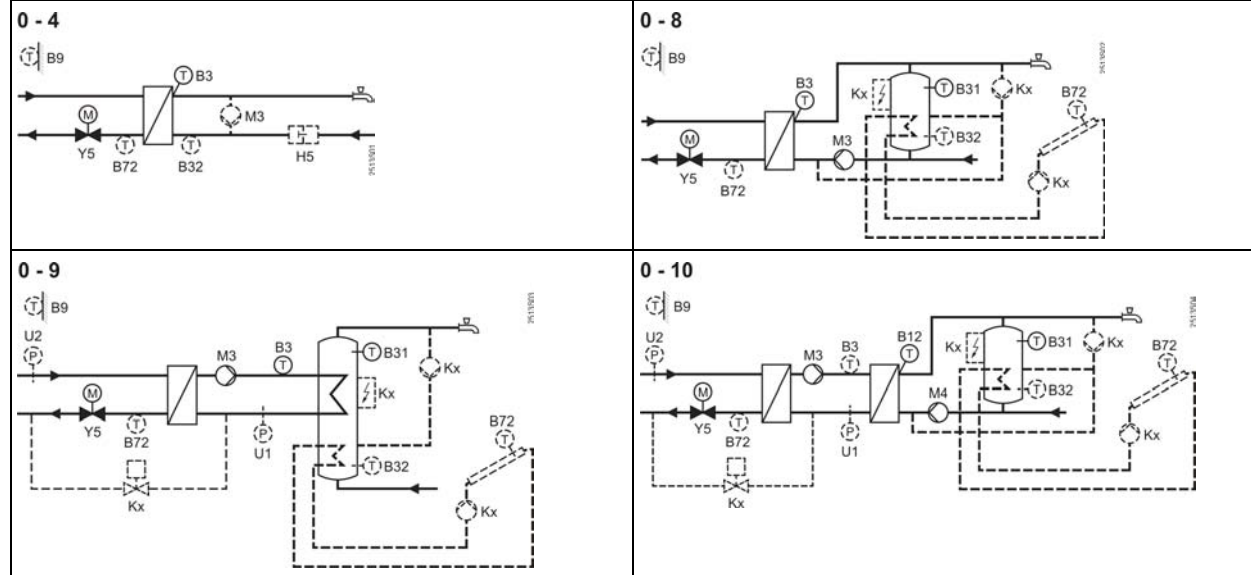
RVD250 ha 28 applicazioni pre-programmate e configurabili che combinano diversi impianti di riscaldamento e produzione A.C.S.
In fase di messa in servizio, selezionare l'impianto in base agli schemi sotto riportati; funzioni, impostazioni e parametri sono assegnati automaticamente. A display verranno mostrati solo quelli necessari al corretto funzionamento dell'impianto selezionato.

Nota

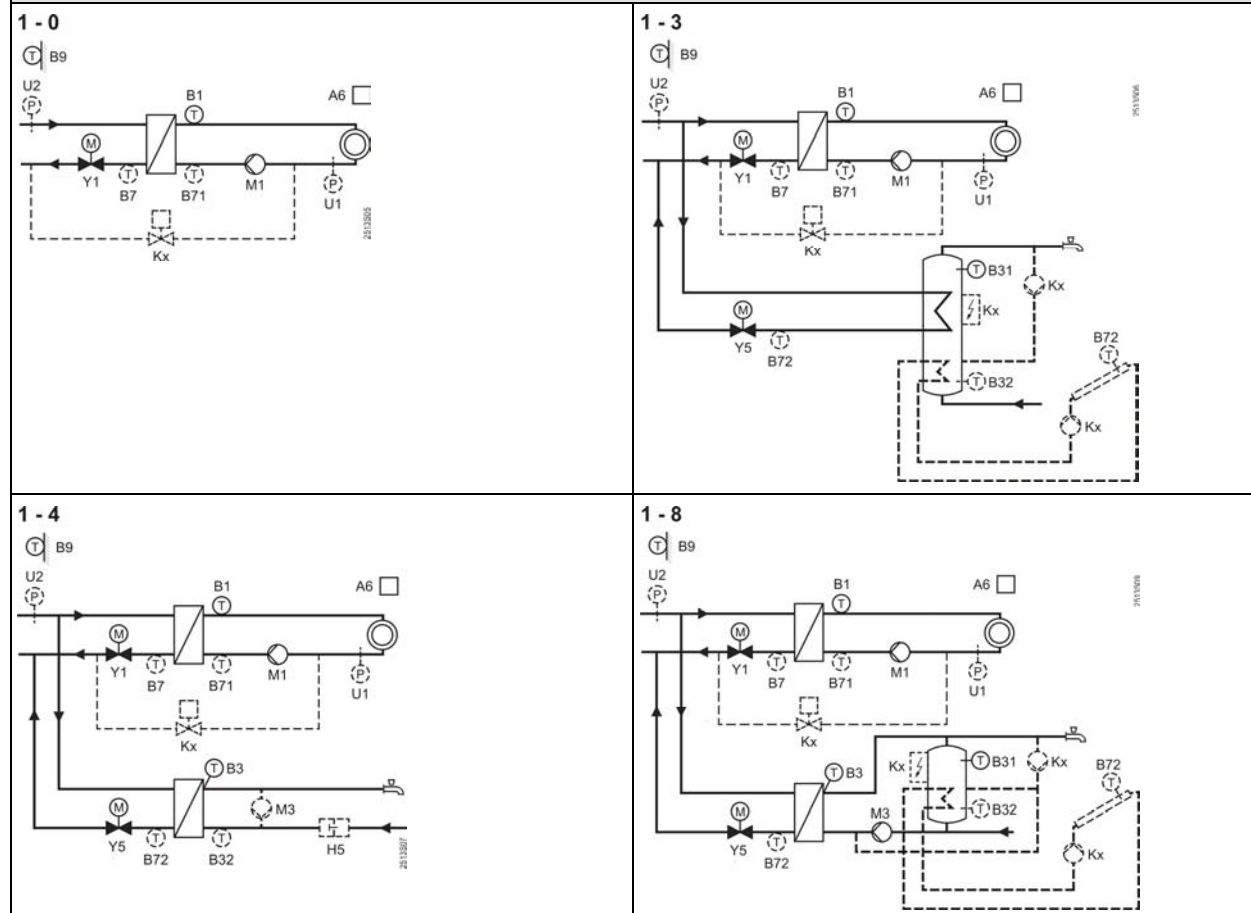
Le funzioni opzionali devono essere configurate in aggiunta a quelle di base dell'impianto prescelto.

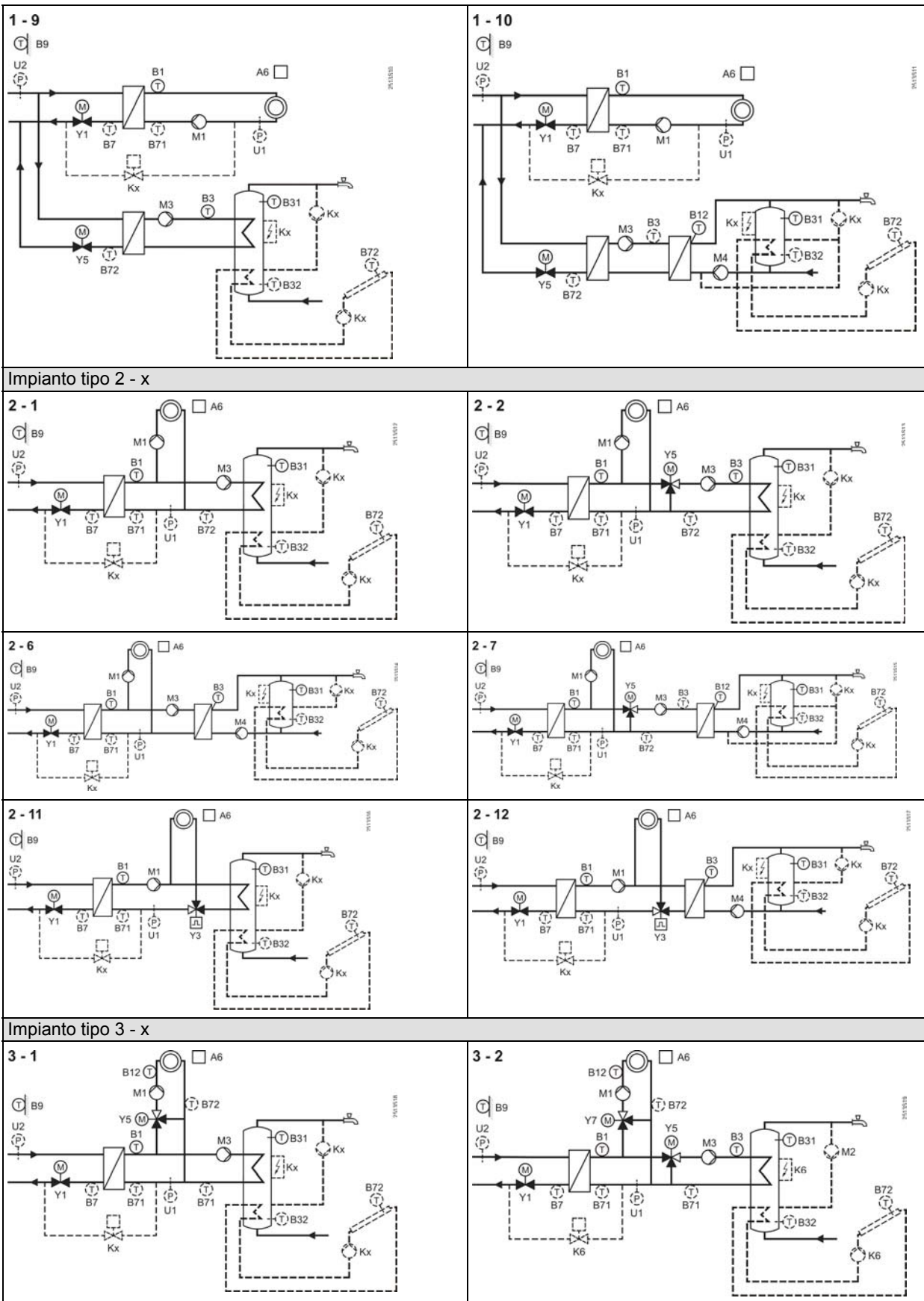
Tipi di impianto

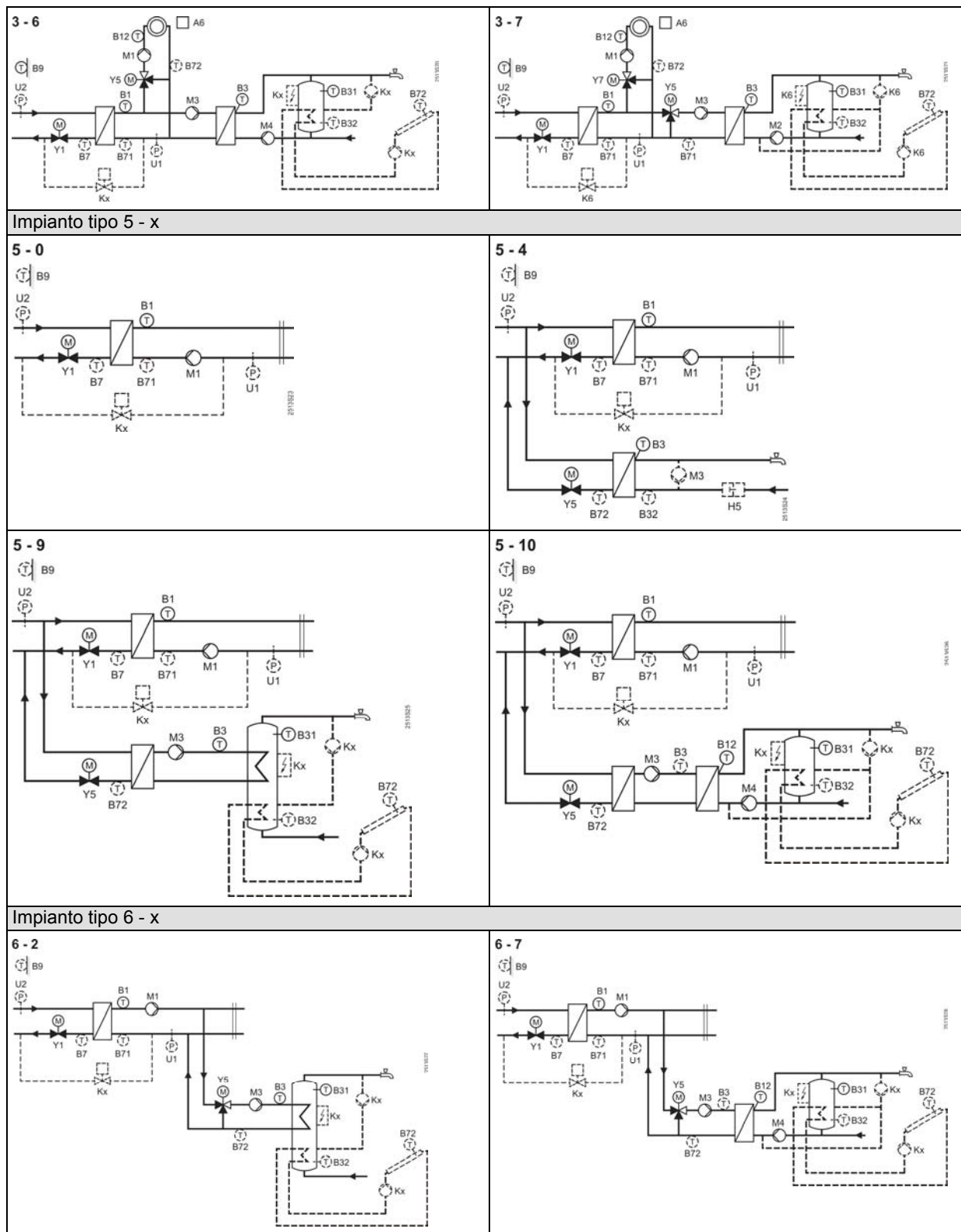
Impianto tipo 0 - x

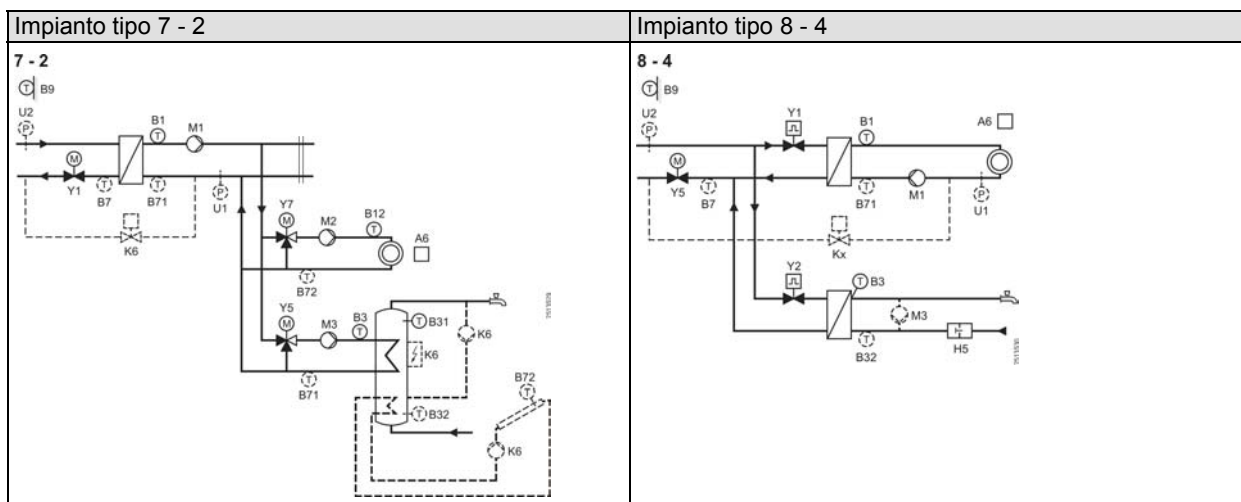


Impianto tipo 1 - x









Regimi di funzionamento Circuito riscaldamento



Automatico

Riscaldamento in funzione del programma orario, funzione ECO automatica e unità ambiente attiva



Continuo

Riscaldamento senza programma orario, ritaratura setpoint da potenziometro



Protezione antigelo

Riscaldamento off, solo protezione antigelo impianto.



A.C.S. automatico



Manuale

Nessuna regolazione, pompa in funzione

Note

- La protezione antigelo è attiva in ogni regime.
- Il regime di funzionamento del circuito di riscaldamento non influenza la produzione A.C.S.

Controllo circuito di riscaldamento

RVD250 controlla i seguenti tipi di circuito:

- Pompa circuito riscaldamento scambiatore di calore
- Valvola di miscela circuito riscaldamento scambiatore di calore
- Mandata comune scambiatore di calore
- Mandata comune scambiatore di calore e valvola di miscela separata

Variabile compensata

Con regolazione climatica, la temperatura esterna utilizzata è quella composita, ottenuta dalla temperatura esterna attuale e la temperatura esterna attenuata (calcolata dal regolatore). E' tenuto in considerazione anche il tipo di edificio impostato.

Setpoint

Possono essere impostati:

- Setpoint di comfort (normale)
- Setpoint ridotto (economia)
- Setpoint protezione antigelo ambiente

Generazione setpoint

• Regolazione climatica:

Il setpoint della temperatura di mandata è controllato in funzione della curva climatica impostata e della temperatura esterna

• Regolazione climatica con autorità ambiente:

Il setpoint della temperatura di mandata è controllato in funzione della curva climatica impostata e della temperatura esterna e in aggiunta dallo scostamento fra temperatura ambiente e setpoint impostato

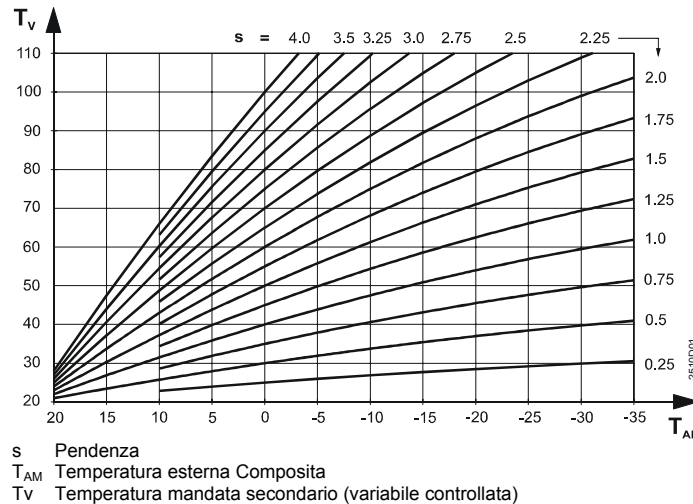
• Compensazione temperatura ambiente:

Il setpoint della temperatura di mandata è controllato in funzione dello scostamento fra temperatura ambiente e setpoint impostato

Variabile controllata

La variabile controllata è sempre la mandata del secondario. In tutti i tipi di impianto la regolazione avviene con la modulazione della valvola a 2-vie sul ritorno del primario, in funzione della richiesta di calore totale dell'impianto (circ.riscaldamento + A.C.S. se presente).

Curva riscaldamento



Limite massimo temperatura di ritorno

- Circuito primario: La valvola sul primario inizia a chiudere quando il valore limite è superato. La caratteristica è slittamento costante in funzione della temperatura esterna.
- Circuito secondario: La valvola sul secondario inizia a chiudere quando il valore limite è superato. E' necessario impostare la differenza rispetto al limite del circuito primario.

Ottimizzazione

La regolazione è ottimizzata e sia l'accensione che lo spegnimento del riscaldamento sono controllati in modo da mantenere sempre la temperatura desiderata durante il periodo di occupazione.

Al termine di ogni periodo di occupazione il riscaldamento viene sempre spento fino a che il setpoint di non-occupazione viene raggiunto (riduzione rapida; questa funzione può essere disattivata).

E' possibile impostare il tempo massimo per l'anticipo all'accensione ed allo spegnimento per il circuito di riscaldamento (questa funzione può essere disattivata).

ECO Automatico

Con questa funzione, il riscaldamento è attivo in funzione della richiesta e verrà disattivato in funzione della temperatura esterna. Sono prese in considerazione la temperatura esterna attuale, attenuata e composita, oltre che un limite di riscaldamento impostabile. La funzione ECO richiede l'uso della sonda esterna e può essere disattivata.

Limite massima e minima temperatura di mandata

Entrambi i limiti sono compiuti con la curva di riscaldamento. Quando il valore limite è raggiunto, la curva assume un valore costante. L'intervento del limite è anche mostrato dal display. Entrambi i limiti possono essere disattivati.

Funzione DRT

E' possibile impostare una differenza massima fra temperatura di ritorno del primario e del secondario.

Avvio periodico pompe e valvole	L'avvio periodico della pompa è impostabile per tutte le pompe e tutte le valvole. L'avvio è programmato una volta alla settimana per 30 secondi.
Test relè e sonde	E' possibile eseguire un test in fase di messa in servizio o per la ricerca di guasti: <ul style="list-style-type: none"> • Test relè: ogni uscita può essere attivata manualmente • Test sonde: interrogazione di tutti i valori rilevati dai sensori
Innalzamento setpoint di riduzione	Il setpoint della temperatura ambiente ridotta può essere innalzato se la temperatura esterna scende. L'effetto dell'innalzamento è impostabile e può essere disattivato.
Protezione antigelo dell'edificio	La protezione antigelo assicura il mantenimento di una minima temperatura ambiente. Questa funzione NON può essere disattivata
Protezione antigelo dell'impianto	La protezione antigelo dell'impianto protegge le tubazioni dal gelo attivando la pompa del circuito di riscaldamento. Questa funzione è attiva con o senza sonda esterna: <ul style="list-style-type: none"> • Con sonda esterna: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura esterna $\leq 1.5\text{ }^{\circ}\text{C}$: la pompa funziona per 10 minuti ad intervalli di 6-ore - Temperatura esterna $\leq -5\text{ }^{\circ}\text{C}$: la pompa funziona continuamente • Senza sonda esterna: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura mandata $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$: la pompa funziona per 10 minuti ad intervalli di 6-ore - Temperatura mandata $\leq 5\text{ }^{\circ}\text{C}$: la pompa funziona continuamente Questa funzione può essere disattivata.
Segnali d'ingresso	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresso analogico per visualizzare e trasmettere segnali 0...10 VDC, o richiesta di calore 0...10 VDC. • Ingresso digitale per impulsi o flussostato o contacalorie o richiesta di calore o allarme.
Soppressione picchi idraulici	Impostazione di una portata minima per evitare picchi idraulici che può agire sia sul circuito di riscaldamento che sul ritorno comune del primario. La funzione necessita di un contatto digitale di minima portata proveniente dal servocomando e collegato ai morsetti B7-M.
Funzione "Refill" riempimento	RVD250 supporta la funzione refill per mantenere la pressione del secondario ad un determinato valore. Se la pressione scende sotto un minimo valore, acqua – dal circuito primario o da un serbatoio separato – è immessa nel circuito secondario per riequilibrare la pressione.
Precontrollo	La regolazione del circuito di precontrollo è eseguita tramite la valvola sul ritorno del primario dello scambiatore di calore, in funzione della richiesta dell'impianto. Il segnale della richiesta di calore è disponibile su bus LPB.

Produzione A.C.S.	<p>In aggiunta al circuito di riscaldamento sono disponibili i seguenti tipi di produzione A.C.S.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serbatoio a stratificazione con pompa di carico (o valvola deviatrice) e 2 sonde, con o senza valvola di miscela nel circuito A.C.S. • Serbatoio di accumulo con pompa di carico e 2 sensori, con o senza valvola di miscela nel circuito A.C.S. • Produzione diretta tramite scambiatore di calore
Setpoint A.C.S.	Il setpoint normale e ridotto, il massimo setpoint, il differenziale di intervento e tutti i relativi parametri per la produzione A.C.S. possono essere personalizzati per il singolo impianto.
Protezione antigelo A.C.S.	Il regolatore mantiene sempre la minima temperatura A.C.S. a 5 °C.
Carico manuale	<ul style="list-style-type: none"> - Indipendente dal programma orario e dalla temperatura - Durante il regime di protezione antigelo
Limite massimo A.C.S.	Il limite massimo della temperatura di ritorno del primario è impostabile. Il limite è indipendente dal controllo del circuito di riscaldamento.
Rilascio	<p>Il comando della pompa di carico e di circolazione A.C.S. può essere impostato come:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Continuo (24 ore al giorno) • Proprio programma orario dedicato • Durante il programma orario del circuito di riscaldamento
Priorità	<p>Il comportamento del circuito di riscaldamento durante il carico A.C.S. è di tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assoluto: Pompa del circuito di riscaldamento disattivata o valvola di miscelazione chiusa e pompa attivata. • Shiftante: la pompa del circuito rimane attiva fino a che è possibile una regolazione. Il setpoint A.C.S. o massimo setpoint sono mantenuti. • Parallelo: nessuna priorità, il circuito di riscaldamento rimane attivo. Il setpoint A.C.S. o massimo setpoint sono mantenuti.
Protezione raffreddamento	In caso di sistemi istantanei, il primario dello scambiatore è periodicamente riscaldato.
Carico forzato	Il carico A.C.S. avviene giornalmente, sempre allo stesso orario del primo rilascio (o a mezzanotte con il proprio programma orario). Il carico avviene anche quando il valore attuale scende sotto il differenziale di intervento.
Funzione anti legionella	La temperatura A.C.S. è innalzata ad intervalli impostabili per evitare la formazione del morbo della legionella.
Batteria elettrica ad immersione e pannello solare	In caso di impianto con serbatoio di accumulo A.C.S. è possibile utilizzare i 2 relè multifunzione per il comando di batteria elettrica e circuito pannello solare.

Altre funzioni

Programmi orari

RVD250 ha un orologio settimanale con max 3 periodi di riscaldamento giornalieri ed un altro orologio settimanale dedicato alla produzione A.C.S. E' inoltre possibile programmare fino a 8 periodi di ferie e la commutazione ora legale –ora solare è automatica. Durante i periodi di ferie :

- Il circuito di riscaldamento è in modalità protezione antigelo e la produzione A.C.S. è disabilitata

Controllo da unità ambiente

- QAW50: Commutazione regime di funzionamento, impostazione e ritaratura setpoint ambiente
- QAW70: Impostazione setpoint, programma orario e programma ferie

Uscita PWM

Un'uscita PWM (pulse width modulation) è disponibile per il comando di pompe a velocità variabile.

Blocco impulsi di chiusura al servocomando

La durata totale degli impulsi di chiusura al servocomando è limitata a 5 volte il tempo di chiusura dello stesso, in modo da prolungarne il ciclo di vita.

Comunicazione

- Su bus LPB, per es. per trasmissione / ricezione dati valore temperatura esterna, programmazione oraria, richiesta di calore, ecc
- Su M-bus per es. Lettura setpoint e valori attuali

Operazioni manuali

In modo manuale, il circuito di riscaldamento è controllato manualmente, A.C.S. rimane attivo ed i relè posizionati come segue:

- Servocomando valvola ritorno primario: nessun comando, comando manuale da regolatore
- Altri servocomandi: completa chiusura
- Pompa circuito riscaldamento: attivata
- Pompa carico A.C.S., pompa pannello solare e di ricircolo: attivate
- Batteria elettrica: attivata

Design Meccanico

Regolatore

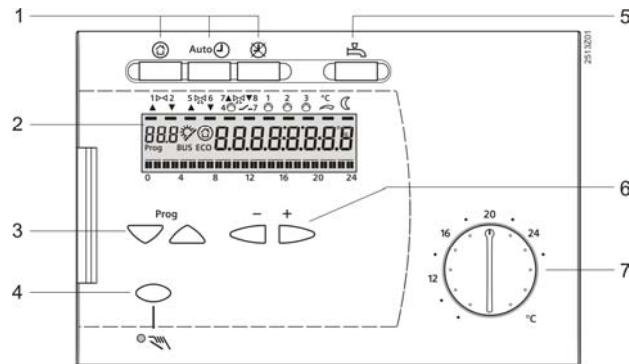
RVD250 comprende una base ed un regolatore.

Il regolatore contiene l'elettronica, l'alimentazione, i 10 relè di uscita, il display LCD retroilluminato e tutti i tasti ed elementi di controllo. Utilizzarne 2 viti per fissare il regolatore alla base che contiene tutta la morsettiera.

I montaggio dell'intero regolatore avviene in tre diversi modi:

- Su quadro elettrico
- Su guida DIN
- A semi incasso in quadri elettrici, pannelli , ecc

Display ed elementi operativi



- 1 Pulsanti per le operazioni
- 2 Display (LCD)
- 3 Pulsanti per selezione linee operative
- 4 Pulsante comando manuale ON / OFF
- 5 Pulsanti comando manuale A.C.S. ON / OFF
- 6 Pulsanti per impostazioni valori
- 7 Manopola ritardatura setpoint ambiente

Note

Progettazione

Installazione elettrica

- I cavi dei circuiti idr. misura portano bassissima tensione (extra low voltage)
- I cavi dei servocomandi e delle pompe portano 24...230 V AC
- Rispettare le norme di installazione vigenti
- I cavi delle sonde non devono essere posati in parallelo con quelli di alimentazione

Protezioni fulmini

- Se il cavo bus è posato anche all'esterno dell'edificio, i dispositivi collegati sono sottoposti a rischio di sovratensione e devono essere opportunamente protetti.
- Per riferimenti alla normativa EMC vedi data sheet nr. CE1N2034

Smaltimento

RVD250 è classificato nella categoria rifiuti elettronici conformi alla direttiva europea 2002/96/EC (WEEE) e NON deve essere smaltito come rifiuti domestici.

Garanzia

In caso di uso di RVD250 con dispositivi di terze parti non specificatamente menzionati, Siemens non si assume responsabilità per il mancato o non corretto funzionamento degli apparecchi e decade anche la garanzia del prodotto.

Dati tecnici

Alimentazione

Alimentazione	AC 230 V (+10 / -15%)
Frequenza	50 Hz
Consumo (senza carichi)	Max. 5.5 VA
Fusibile	10 A

Ingressi

Sensori (B...)	Elemento di misura	Vedi sezione " Acquisizione misure"
Ingresso Digitale (H5)	Voltaggio con contatto aperto	DC 12 V
	Corrente con contatto chiuso	DC 3 mA
	Resistenza Contatto	$R \leq 80 \Omega$
Ingressi Analogici (U...)	Campo operativo	DC 0...10 V
	Resistenza ingresso	$R > 100 \text{ k}\Omega$

Uscite

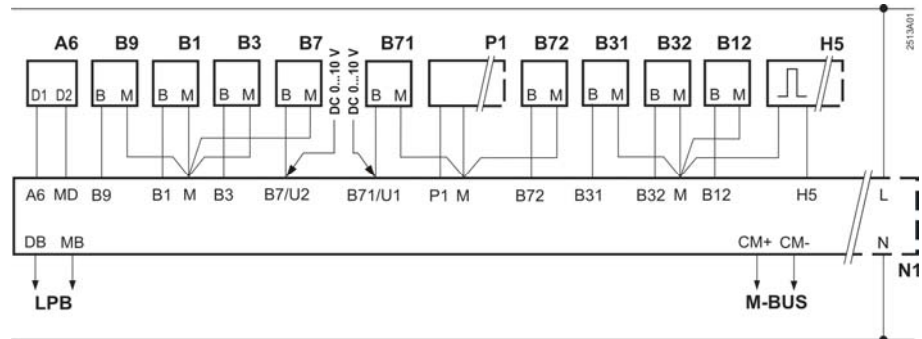
Uscite Relè	Portata contatti	AC 24...230 V
	Portata Corrente Y1, Y2, Q1, Q2, Q3, K6, AC 0.02...1 (2) A	
	Y7/Q4, Y8/K7	
	Portata corrente Y5, Y6	AC 0.02...2 (2) A
	Corrente commutazione	Max. 10 A, max. 1 s
	Max. Portata come valvola di miscela	Max. 15 VA
Uscita PWM	Idle voltaggio	12 V
	Resistenza interna	1220 Ω
	Frequenza	2,400 Hz

Interfacce comunicazione

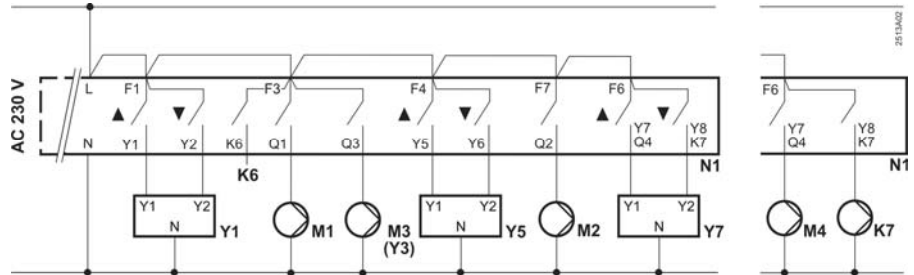
LPB	Collegamento	2-fili (rispettare la polarità)
	Bus loading number (E)	3
M-bus	Collegamento	2-fili (intercambiabili)
PPS	Collegamento (unità o sonda ambiente)	2-fili (intercambiabili)

Lunghezze ammesse cavi	Per tutti i sensori			
	Cavo rame,0.6 mm.	20 m		
	Cavo rame,1.0 mm ²	80 m		
	Cavo rame,1.5 mm ²	120 m		
	Per unità ambiente (PPS)			
	Cavo rame,0.25 mm ²	25 m		
	Cavo rame 0,5 mm ²	50 m		
Morsettiera e terminali	Terminali a vite	Per cavi fino a 2.5 mm2		
Backup	Tempo di Backup dell'orologio	12 h		
Conformità normative	Conformità normative  :			
	Direttiva EMC	2004/108/EG		
	Immunità ed emissioni	EN 60730-1		
	Direttiva basso voltaggio	2006/95/EG		
	Sicurezza	EN 60730-1 / EN 60730-2-9		
	 Conformità C-tick	AS/NSZ 61000-6-3		
Classificazione EN 60730	Classe Software	A		
	Modalità operazioni	1B (controlli automatici)		
Protezione	Classe sicurezza	II per EN 60730 (se correttamente installato)		
	Grado di protezione	IP 40 per EN 60529 (se correttamente installato)		
	Grado di contaminazione	2 per EN 60730		
Compatibilità ambientale	La dichiarazione ambientale contiene i dati relativi al prodotto in materia di direttiva RoHS, benefici ambientali, smaltimento e stoccaggio	ISO 14001 (ambiente)		
		ISO 9001 (qualità)		
		SN 36350 (compatibilità ambientale)		
		RL 2002/95/EG (RoHS)		
Dimensioni	Vedi "Dimensioni"			
Peso	Netto regolatore	0.85 kg		
Colori	Regolatore	RAL 7035		
	Base	RAL 5014		
Condizioni di funzionamento		Operazioni	Trasporto	Stoccaggio
		EN 60721-3-3	EN 60721-3-2	EN 60721-3-1
	Condizioni climatiche	Classe 3K5	Classe 2K3	Classe 1K3
	Temperatura	0...50 °C	-25...70 °C	-20...65 °C
	Umidità	<95% u.r. (no-condensa)	<95% u.r.	<95% u.r. (no-condensa)
	Condizioni meccaniche	Classe 3M2	Classe 2M2	Classe 1M2
	Altitudine	Max. 3000 m		

Lato bassa tensione



Lato alta tensione



- A6 Unità / sonda ambiente
- B1 Sonda mandata circuito riscaldamento / mandata comune*
- B12 Sonda mandata A.C.S. 2 / Sonda mandata circuito riscaldamento
- B3 Sonda mandata A.C.S.
- B31 Sonda serbatoio accumulo
- B32 Sonda serbatoio accumulo / sonda ritorno*
- B7 Sonda ritorno primario **
- B71 Sonda ritorno secondario
- B72 Sonda ritorno Primario / secondario / sonda collettore
- B9 Sonda esterna
- H5 Contacalorie, flussostato, allarme, etc.
- Kx K6, K7 = Relè Multifunzione per funzione riempimento / batteria elettrica ad immersione / pompa collettore / pompa ricircolo / allarme flusso*
- N1 RVD250
- P1 Pompa velocità variabile (uscita PWM)
- M1 Pompa circuito riscaldamento
- M2 Pompa circuito riscaldamento / Pompa carico serbatoio accumulo / pompa ricircolo*
- M3 Pompa circuito A.C.S. / Pompa carico serbatoio accumulo / pompa ricircolo / valvola miscelatrice (Y3)*
- M4 Pompa carico serbatoio accumulo
- U1 Sonda pressione secondaria / richiesta calore
- U2 Sonda pressione primaria
- Y1 Servocomando ritorno valvola 2-vie ritorno primario
- Y5 Servocomando *
- Y7 Servocomando *
- * Dipende dal tipo di impianto
- ** Per la soppressione dei picchi idraulici

