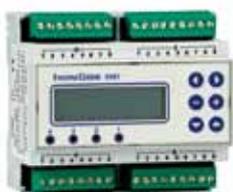
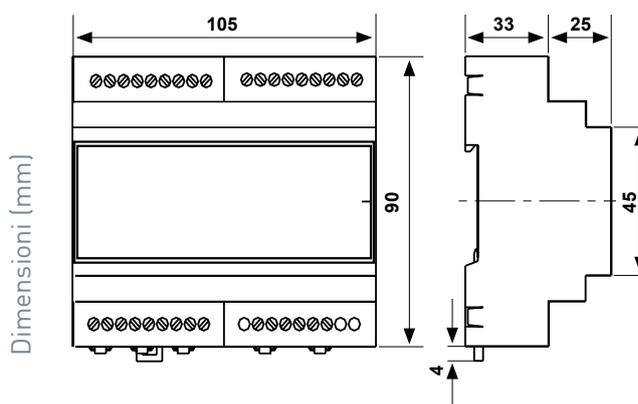


# EV87

## Centralina di regolazione multifunzione espandibile con telegestione, con ingresso 4-20mA - MASTER

Il regolatore climatico è adatto alla termoregolazione climatica con gestione a distanza di tutti i tipi di impianti di riscaldamento. Per il controllo di impianti più complessi l'EV87 può essere collegato ad altri regolatori della serie EV- (definiti SLAVE) attraverso un bus chiamato FANBUS assumendo le funzioni di un regolatore MASTER.



### MODULI DI ESPANSIONE (SLAVE)

1 canale di comunicazione FANBUS per il collegamento degli SLAVE con il MASTER EV90. Tutti i parametri sono visualizzati e modificabili mediante il Master EV90.

Montaggio su barra DIN, 6 moduli.  
Alimentazione 230V 50Hz Consumo 7 VA.  
Morsettiere estraibili per facilitare il cablaggio.

#### EV91A MODULO DI REGOLAZIONE DELLA TEMPERATURA A SONDA ESTERNA

Curva di regolazione spezzata in 4 temperature.  
Programmazione settimanale con 6 orari di ON e OFF per ogni giorno.  
Ottimizzazione dell'ora di accensione.

4 relé 5A-250Vca.  
1 ingresso analogico per la temp. esterna (opz.).  
1 ingresso analogico per la temperatura di mandata.

#### EV91B MODULO PER LA REGOLAZIONE A PUNTO FISSO DELLA TEMPERATURA DELL'ACQUA CALDA SANITARIA

Programmazione settimanale con 6 orari di ON e OFF per ogni giorno.  
Regolazione temperatura dell'acqua: 0 ÷ 100°C.

3 relé 5A - 250V c.a.  
1 ingresso analogico per la misura della temperatura.

#### EV91C MODULO PER LA REGOLAZIONE DI DUE CALDAIE IN CASCATA

Regolazione temperatura dell'acqua: 0 ÷ 100°C.  
Limiti di minima e massima temperatura di caldaia.  
Fino ad un massimo di 8 caldaie collegate.

4 relé 5A - 250V c.a.  
2 ingressi analogici per la misura della temperatura.

#### EV91D MODULO DI USCITA GENERICO

Configurazione di ognuno dei 4 relé:  
Relé ON - OFF - Relé a tempo.

Programmazione giornaliera per ognuna delle 8 uscite.  
4 relé 5A - 250V c.a.

#### EV92 MODULO INGRESSI DIGITALI

Impostazioni dello stato attivo per ognuno degli 8 ingressi: in apertura - in chiusura.  
Impostazione della configurazione per ognuno degli 8 ingressi: avaria attivata-avarìa disattivata-avarìa a tempo.

Programmazione giornaliera per ogni ingresso.  
8 ingressi digitali liberi da tensione.

	Alimentazione	Portata contatti	Temperatura ammissibile di funzionamento	Grado di protezione
EV87	230V 50Hz	5(3)A - 250Vca	0 ÷ 50 °C	IP40 retroquadro

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione 230Vac.

Consumo 5 VA.

4 relé di uscita:

- valvola miscelatrice e pompa.
- caldaia con bruciatore multistadio (da 2 a 4)
- caldaie in cascata (da 2 a 4) con scelta rotazione caldaia principale.
- 2 caldaie in cascata con bruciatore bistadio con scelta rotazione caldaia principale.

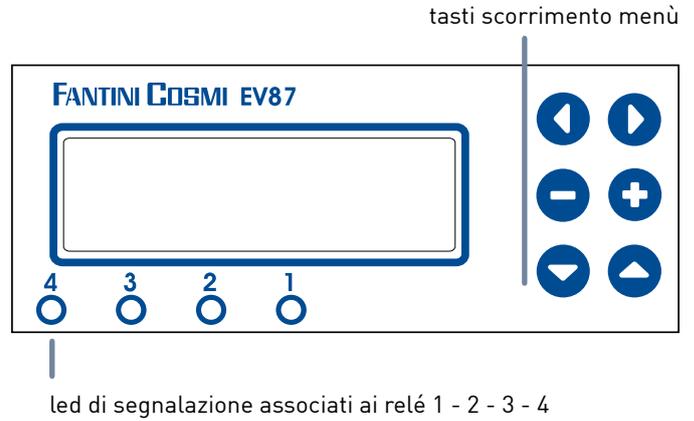
2 ingressi digitali utilizzabili come allarmi.

1 ingresso 4..20mA utilizzabile anche per pilotare il relé configurabile.

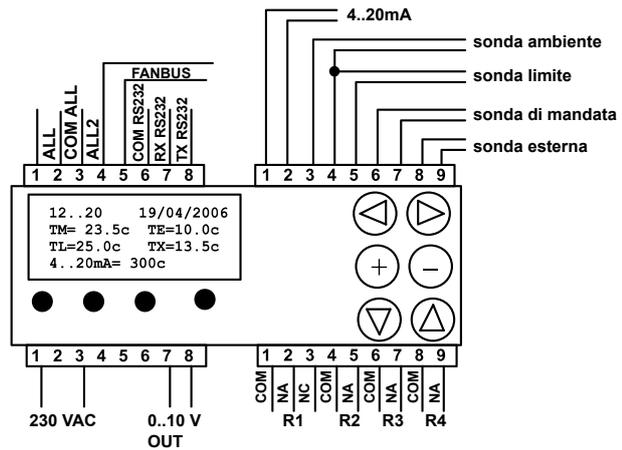
1 uscita 0..10V (massimo carico 3mA) con regolazione proporzionale.

1 relé configurabile (sonda ausiliaria - sensore 4..20mA).

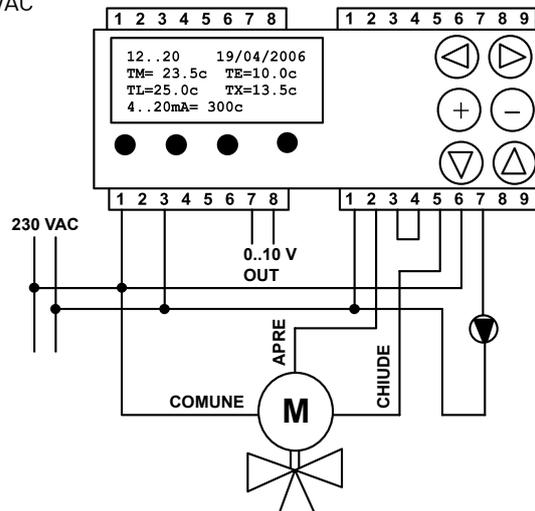
Portata contatti 5A - 250Vca (carico ohmico).



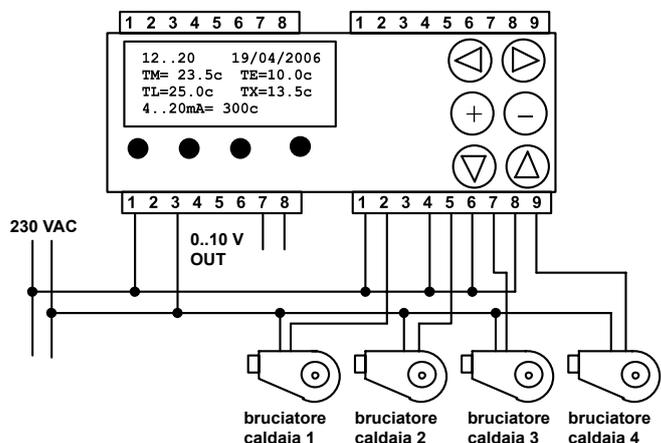
## SCHEMA ELETTRICO DELLA MORSETTIERA



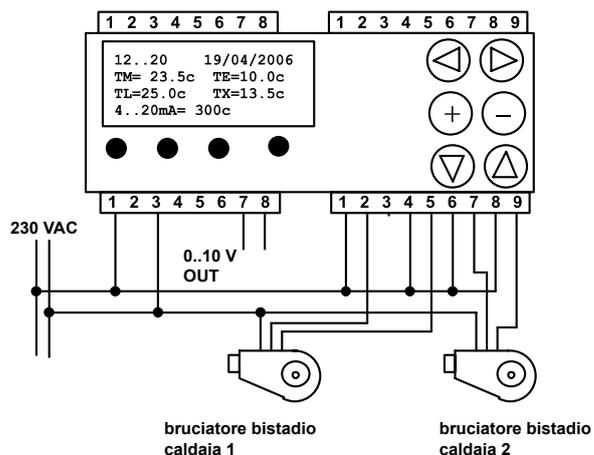
## COMANDO DI VALVOLE MISCELATRICI CON SERVOCOMANDO A 230VAC



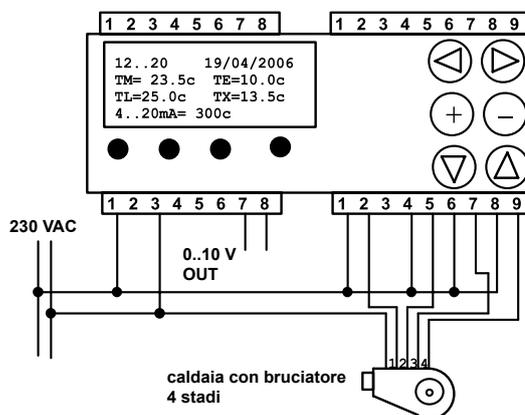
## SCHEMA PER IL COMANDO ON-OFF DI 4 CALDAIE MONOSTADIO



## SCHEMA PER IL COMANDO ON-OFF DI 2 CALDAIE BISTADIO



## SCHEMA PER IL COMANDO ON-OFF DI UNA CALDAIA CON BRUCIATORE A 4 STADI



## FUNZIONAMENTO

Il regolatore EV87 può essere impostato come regolatore climatico di un impianto di riscaldamento attraverso il comando di una valvola miscelatrice oppure attraverso il comando da 1 a 4 caldaie.

### VALVOLA MISCELATRICE

Comando a tre punti della valvola miscelatrice APRI/CHIUDI/FERMA.

Comando della pompa di circolazione con ritardo allo spegnimento

Comando di un relé ausiliario per il controllo di un accumulatore acqua sanitaria o per il controllo di una caldaia monostadio

Correzione della temperatura di mandata in funzione del limite min./max. (impostabile)

Correzione della temperatura di mandata in funzione della temperatura ambiente rilevata (impostabile)

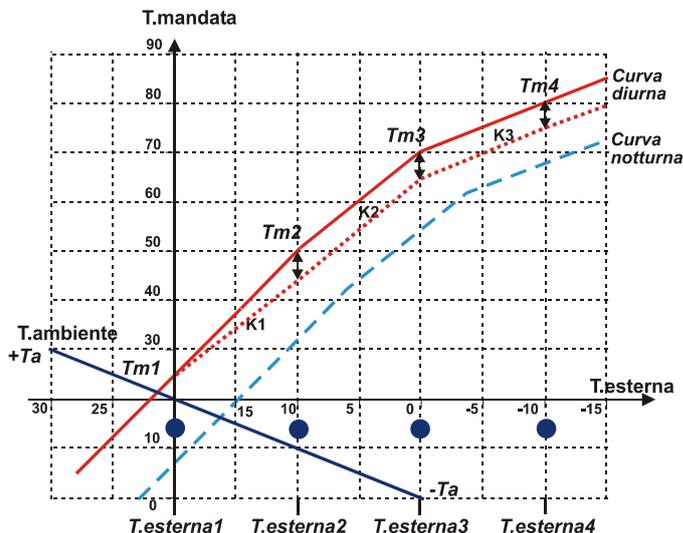
## CALDAIE

Le modalità di funzionamento per il comando caldaie sono:

- comando di una caldaia con bruciatore da 2 a 4 stadi
- comando due caldaie in cascata
- comando tre caldaie in cascata
- comando quattro caldaie in cascata
- comando due caldaie in cascata con bruciatore bistadio.

Il comando caldaie prevede l'impostazione dei giorni di rotazione della caldaia principale.

La temperatura di caldaia può essere controllata in funzione della temperatura esterna o secondo un punto fisso impostato o in funzione della temperatura massima di mandata richiesta dagli slave. Il regolatore EV87 prevede due ingressi digitali da utilizzare come allarmi. Inoltre, la possibilità di collegarsi tramite una linea seriale ad un modem, permette alla centralina di comunicare le eventuali avarie ad una postazione remota che può essere un telefono cellulare od un personal computer, e di essere telegestita tramite messaggi SMS o tramite una comunicazione DATI.



## SPEZZATA DI REGOLAZIONE

La spezzata di regolazione rappresenta la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna per ottenere una temperatura ambiente di 20°C. Tale spezzata viene utilizzata per la regolazione climatica. Per altri valori di temperatura ambiente richiesta, la spezzata si sposta lungo la retta +Ta .. Ta.

La relazione che stabilisce il valore della temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna dipende dalle caratteristiche termiche dell'edificio e, per il comfort ottimale, deve essere trovata sperimentalmente.

N.B. Per gli impianti a pannelli è consigliabile limitare i valori della temperatura di mandata a 45°C.

Valori di default della spezzata

	Testerna 1	Testerna 2	Testerna 3	Testerna 4
T ext (°C)	20	10	0	-10
T M.(°C)	TM1	TM2	TM3	TM4
	20	40	60	80

## OTTIMIZZAZIONE DEGLI ORARI DI ACCENSIONE

Come per la temperatura di mandata, l'orario di pre-accensione viene calcolato automaticamente attraverso un'interpolazione, utilizzando i valori impostati degli orari di pre-accensione per quattro valori di temperatura esterna. Gli orari di pre-accensione vengono impostati nello stesso menù dove vengono impostati i quattro valori di temperatura di mandata.

Il valore massimo impostabile è di 10,00 ore. L'ottimizzazione viene esclusa impostando tutti gli orari di pre-accensione a 00,00 h. Anche in questo caso, il valore di un orario è sempre compreso tra i valori impostati ai suoi due estremi:

$$0h \leq H1 < H2 < H3 < H4 \leq 10 h$$

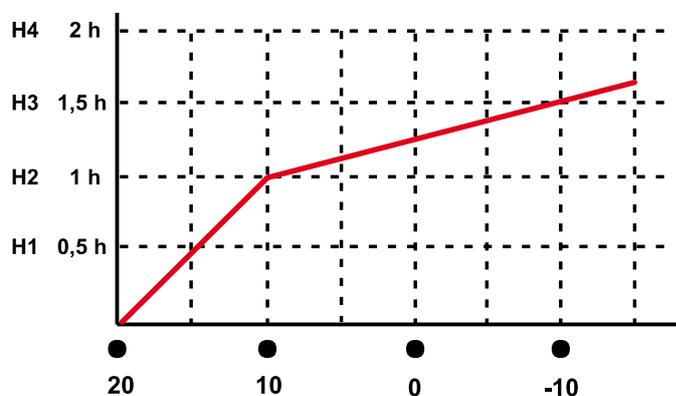
Il regolatore, in funzione della temperatura esterna, calcola quanto tempo prima accendere l'impianto rispetto al primo orario di ON del giorno corrente. Durante tutto il tempo di pre-accensione, il valore di temperatura di mandata che viene regolato è quello impostato nel menù "Configurazione", come valore di temperatura di mandata in regime forzato.

## SONDA DI LIMITE

La sonda di limite può essere usata per limitare il valore della temperatura di mandata. Quando la temperatura misurata dalla sonda scende sotto un determinato valore (limite di minima usato come anticondensa) o sale sopra un valore impostato (limite di massima usato ad esempio negli impianti a pannelli) il regolatore riduce in proporzione il valore della temperatura di mandata calcolata.

N.B. La funzione viene esclusa quando il set-point impostato è escluso con le lineette (----). Se erroneamente viene impostato un set-point e la sonda non viene collegata, viene generato un allarme.

## OTTIMIZZAZIONE DEGLI ORARI DI ACCENSIONE



## REGOLAZIONE AUSILIARIA

La sonda ausiliaria può essere utilizzata come termostato ON-OFF per il controllo, ad esempio, di un boiler di accumulo o per rilevare la temperatura ambiente ed elaborare questo dato per ottimizzare la temperatura di mandata, oppure come semplice telecomando per la correzione della temperatura giorno.

## SONDA 4..20mA

L'ingresso 4..20mA può essere utilizzato per controllare una qualsiasi grandezza fisica (temperatura, umidità, pressione ecc.), con la possibilità di associarlo ad un relé di uscita.

## USCITA 0..10V

Il regolatore è dotato di una uscita 0..10V proporzionale, usata per controllare per esempio una valvola servocomandata, allo scopo di mantenere costante il valore di temperatura di mandata calcolata.

## COMANDO POMPA DI CIRCOLAZIONE

Il comando della pompa di circolazione è effettuato in modo automatico. La pompa viene spenta quando la temperatura di mandata scende al di sotto di un valore impostato.

## PRECEDENZA ACQUA SANITARIA

Quando la regolazione ausiliaria è impostata come sonda ausiliaria è possibile abilitare la funzione di precedenza acqua sanitaria. Quando la temperatura rilevata dalla sonda ausiliaria scende al di sotto del valore impostato, la valvola miscelatrice viene comandata in chiusura.

## FUNZIONAMENTO 2 - 4 STADI O CALDAIE IN CASCATA

Il regolatore confronta il valore della temperatura di mandata calcolata, con quello misurato dalla sonda di temperatura e se questa scende sotto il valore del differenziale impostato viene acceso il primo stadio o la prima caldaia; se lo scostamento è pari al doppio del differenziale verrà acceso anche il secondo stadio o la seconda caldaia e così via per gli stadi / caldaie 3 e 4. Nel funzionamento caldaie in cascata, per ottenere un consumo omogeneo delle caldaie, è possibile impostare un tempo di rotazione automatico della caldaia di base che varia da 0 giorni a un massimo di 20 giorni

## ALLARMI E AVARIE

Il regolatore EV87 gestisce i seguenti allarmi:

- allarmi ingressi digitali: due ingressi digitali liberi da tensione che possono essere usati ad esempio per rilevare fughe di gas e il blocco della caldaia.
- allarmi sonda esterna e sonda di mandata: si verificano quando queste sonde sono scollegate oppure in cortocircuito.
- allarmi sonda di limite e sonda ausiliaria impostabile.
- superamento soglia limite e superamento soglia 4..20mA.
- mancato raggiungimento della temperatura di mandata nel funzionamento valvola miscelatrice. Questo allarme può essere usato per segnalare un mal funzionamento della valvola miscelatrice.

## TELEGESTIONE

Collegando il regolatore EV87 ad un modem GSM è possibile ricevere dei messaggi SMS di allarme a seguito della commutazione di uno dei due contatti di allarme disponibili.

Per collegare il regolatore ad un modem GSM seguire le indicazioni relative allo schema elettrico, oppure utilizzare il cavo TCEV85. N.B. La lunghezza massima tra il regolatore ed il modem è di 15 metri.

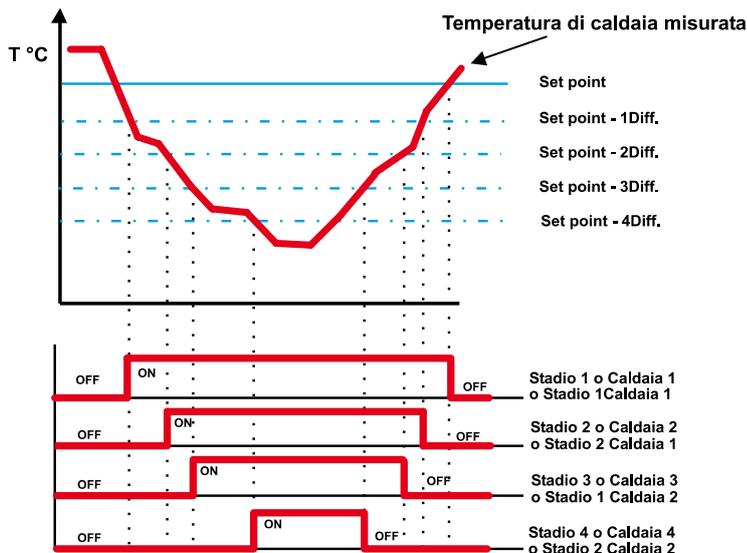
Se la gestione avviene attraverso un modem GSM è sufficiente usare un telefono cellulare.

Se si usa un modem GSM in modalità dati occorre usare un Personal Computer con installato il software di controllo nella sola lingua italiana fornito da Fantini Cosmi o scaricabile via internet.

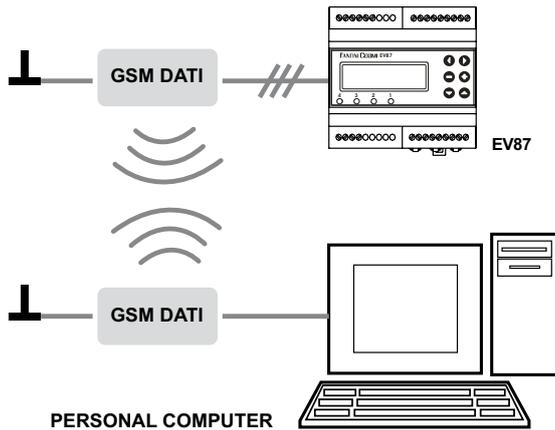
Inviando opportuni messaggi SMS al modem collegato al regolatore è possibile leggere e modificare a distanza i seguenti parametri:

- la programmazione degli orari
- le temperature impostate giorno, notte e antigelo
- i valori della curva spezzata di regolazione
- la temperatura ausiliaria impostata
- la lettura delle temperature misurate
- la cancellazione delle chiamate di allarme

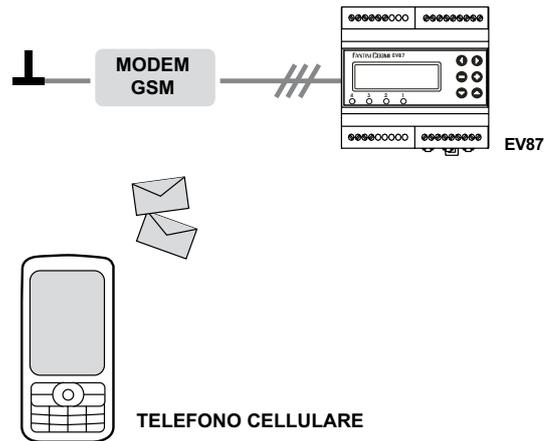
## SEQUENZA COMANDO CALDAIA 2/4 STADI O 2/4 CALDAIE IN CASCATA, O 2 CALDAIE BISTADIO



## CONNESSIONE DATI



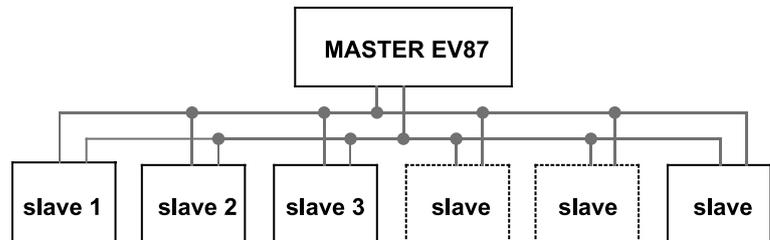
## CONNESSIONE SMS



## FANBUS

Tramite l'utilizzo del bus "FANBUS", il regolatore EV87 funziona come centrale MASTER alla quale possono essere collegate fino a 20 centraline SLAVE. Il collegamento tra EV87 e slave può essere fatto con un semplice doppino bifilare a bassa tensione e senza polarità (i due fili possono essere invertiti tra loro senza pregiudicare il funzionamento).

Tutti gli slave devono essere collegati in parallelo sul BUS.



## NORMATIVE E OMOLOGAZIONI

Rispondente alla legge 373, alla legge n.10 del 9 gennaio 1991 e al D.P.R.412 del 26 agosto 1993.  
Rispondente alle norme EN 60730-2-9; EN 60730-2-7.

## INSTALLAZIONE

Montaggio su barra DIN (6 moduli).

Per garantire una adeguata protezione agganciare l'apparecchio sulla barra DIN all'interno di un quadro.  
I morsetti estraibili facilitano il cablaggio ed una eventuale sostituzione.

## CARATTERISTICHE

Display grafico con 4 righe.

Software classe A.

Uscita RS232 per collegamento modem

Mantenimento dati in memoria 5 anni

Contenitore DIN 6 moduli

Due programmi settimanali con tre fasce orarie al giorno

Un programma giornaliero con tre fasce orarie

Riserva di carica dell'orologio: 5 anni

Campo di misura della sonda esterna -30..+40°C

Campo di misura della sonda di mandata/limite/ausiliaria 0..+99°C

20 slave collegabili max.

## ACCESSORI



EM70S  
Modem GSM con alimentatore  
ed antenna



EC10  
Sonda ambiente



N70A  
Alimentatore e caricabatterie



EC14  
Sonda esterna



1590029  
Batteria ricaricabile 12V-1,2Ah



EC15  
Sonda di mandata a contatto  
con fascetta per il fissaggio  
alla tubazione



EV91A  
modulo di regolazione della  
temperatura sonda esterna



EC16  
Sonda di mandata a immersione  
con guaina di protezione e  
attacco filettato G 1/2 conico



EV91B  
modulo per la regolazione a  
punto fisso della temperatura  
dell'acqua calda



EV91C  
modulo per la regolazione di  
due caldaie in cascata



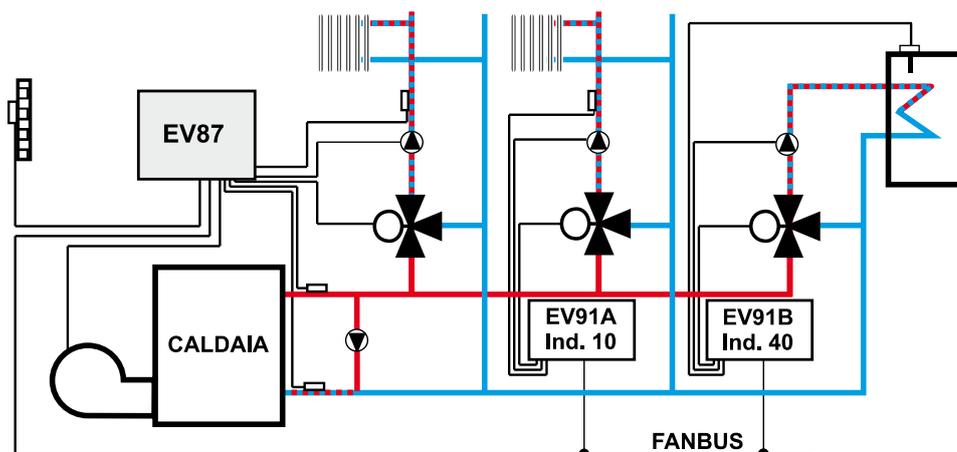
EV91D  
modulo di uscita generico



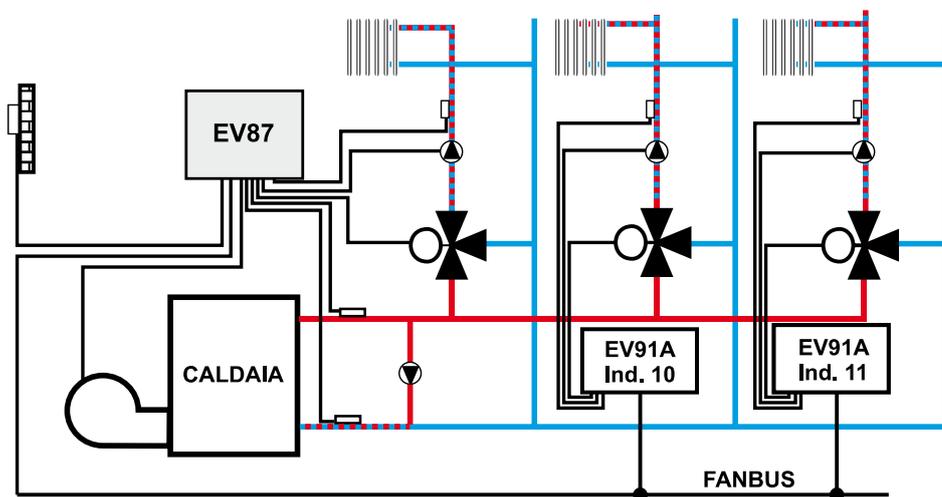
EV92  
modulo di ingressi digitali

# ESEMPI DI IMPIANTO

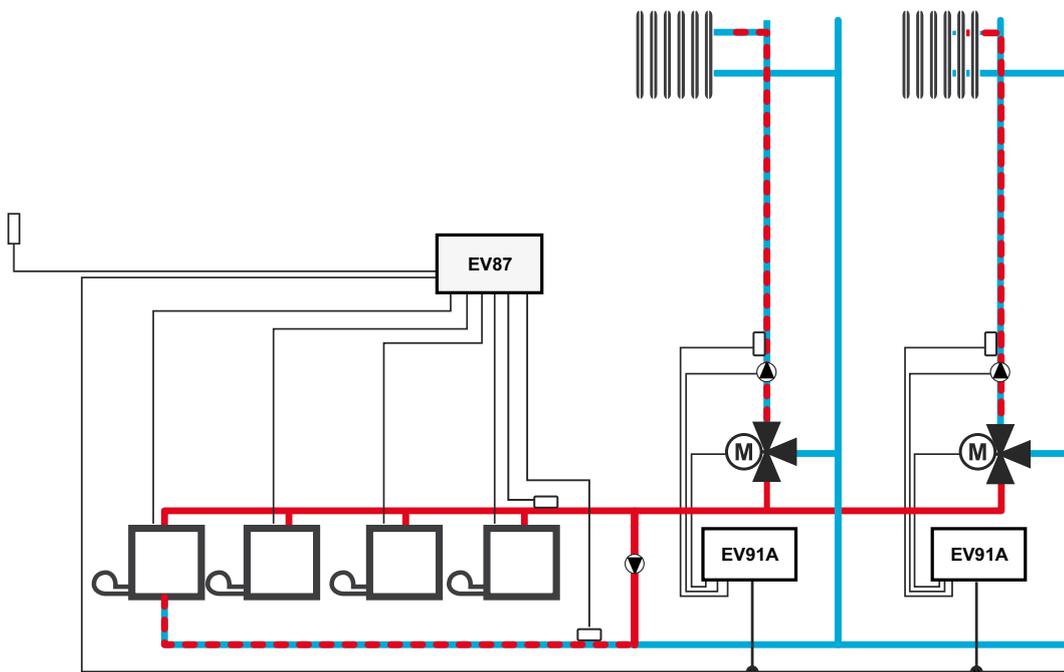
RISCALDAMENTO DI 2 ZONE CON 1 CALDAIA MONOSTADIO E 1 ACCUMULO ACQUA SANITARIA



RISCALDAMENTO DI 3 ZONE CON 1 CALDAIA MONOSTADIO (1 EV87 + 2 EV91A)



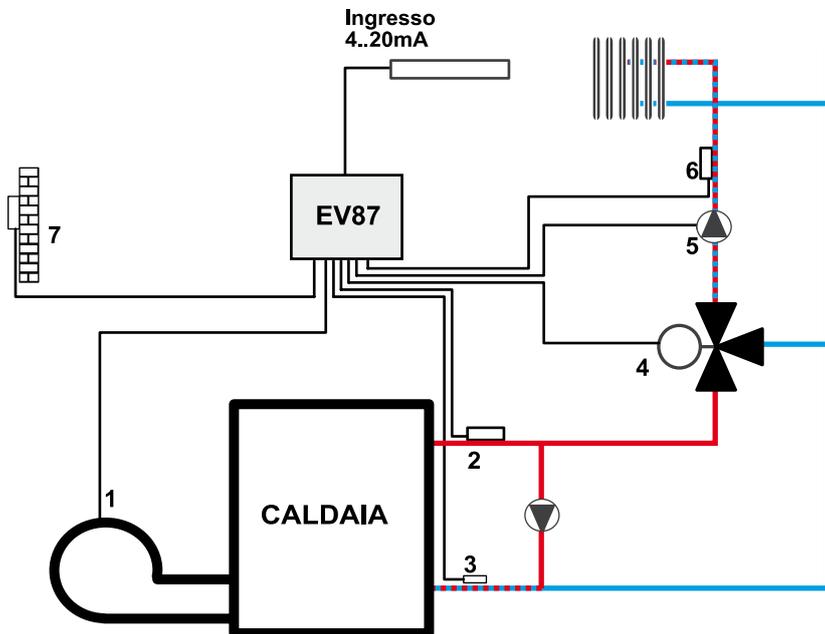
RISCALDAMENTO DI 2 ZONE CON 2 CALDAIE BISTADIO (1 EV87 2 EV91A)



EV

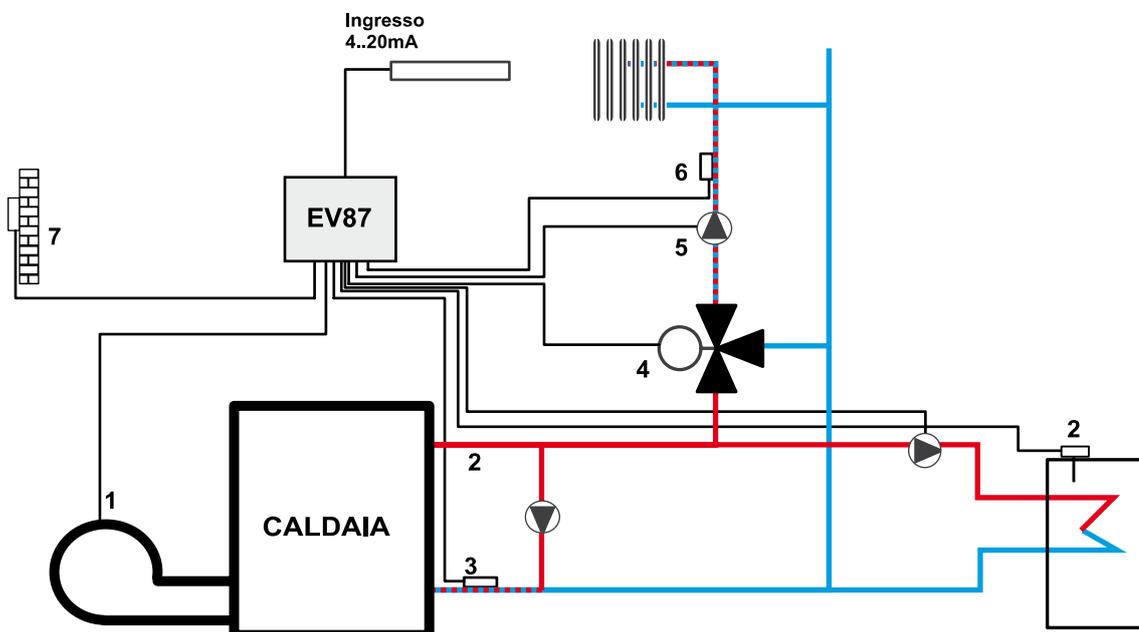
## RISCALDAMENTO DI 1 ZONA CON 1 CALDAIA MONOSTADIO

- 1 Comando caldaia relé ausiliario
- 2 Sonda di caldaia ausiliaria
- 3 Sonda di limite opzionale
- 4 Comando valvola relé 1 e 2
- 5 Comando pompa
- 6 Sonda di mandata
- 7 Sonda esterna



## RISCALDAMENTO DI UNA ZONA CON ACCUMULO ACQUA SANITARIA

- 1 Comando pompa acqua sanitaria ausiliario
- 2 Sonda temperatura acqua sanitaria
- 3 Sonda di limite opzionale
- 4 Comando valvola relé 1 e 2
- 5 Comando pompa
- 6 Sonda di mandata
- 7 Sonda esterna



RISCALDAMENTO DI 2 ZONE CON 2 CALDAIE MONOSTADIO IN CASCATA (1 EV87 + 2 EV91A)

