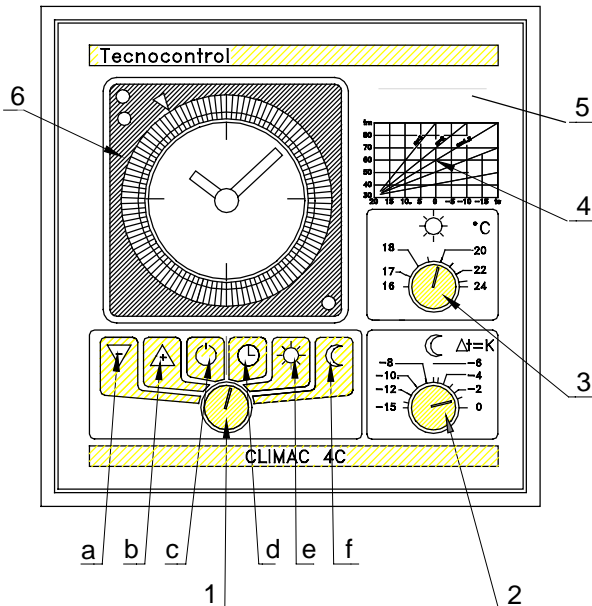




CLIMAC 4C

Centralina di Termoregolazione



Caratteristiche tecniche

Temperatura di funzionamento	0 ÷ +40 °C
Temperatura d'immagazzinamento	-10 ÷ +50 °C
Umidità di funzionamento	15 ÷ 90% r.h.
Alimentazione	230Vac-50Hz (-15/+10%)
Assorbimento	2,8 VA
Sonda esterna	A parete
Sonda di mandata	A contatto per tubo
Installazione	A quadro / a muro
Contatti relè	230 Vca-1A
Dimensioni	144x144x110mm
Dima di foratura	141x141mm
Grado di protezione	IP44
Peso	0,7 Kg
Servomotori per valvole	Serie SM
Valvole Miscelatrici	Serie VM

DESCRIZIONE

- Commutatore a 6 posizioni per la selezione delle funzioni:
 - Chiude: valvola miscelatrice in chiusura;
 - Apre: valvola miscelatrice in apertura;
 - Funzionamento Antigelo;
 - Funzionamento secondo programma impostato;
 - Funzionamento Comfort (funzionamento continuo a temperatura ambiente impostata).
 - Funzionamento Riduzione (funzionamento continuo a temperatura di riduzione impostata).
- Manopola di regolazione della temperatura di Riduzione.
- Manopola di regolazione della temperatura ambiente (Comfort).
- Diagramma delle curve di regolazione
- Maniglia per accedere alla morsettieria.
- Interruttore orario elettromeccanico (Mod. RE150 giornaliero, Mod. RE152 settimanale).

UTILIZZO

Il regolatore climatico CLIMAC 4C è stato progettato per garantire il benessere negli ambienti ottimizzando i consumi di combustibile tramite il controllo della temperatura dell'acqua nella tubazione di mandata dell'impianto di riscaldamento; esso s'adatta a tutte le zone climatiche così come a qualunque sistema di riscaldamento sia esso a radiatori, a pannelli radianti, a convettori o a pavimento.

Il sistema di regolazione è costituito dai seguenti elementi:

SONDA ESTERNA

Per la rilevazione della temperatura esterna.

SONDA MANDATA

Per la rilevazione della temperatura dell'acqua calda di mandata.

SERVOMOTORE

Per l'azionamento motorizzato della valvola miscelatrice se installato (non compreso nella confezione).

REGOLATORE ELETTRONICO CLIMAC4C

Il regolatore elettronico CLIMAC 4C è stato studiato per ottimizzare la regolazione della temperatura ambiente.

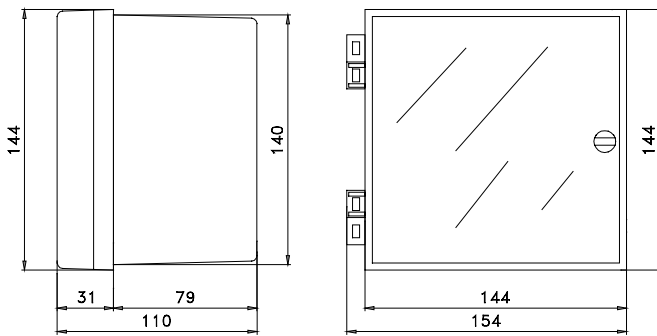
Il regolatore CLIMAC 4C misura la temperatura esterna all'edificio (sonda esterna), la confronta con la temperatura del fluido riscaldante misurata a valle della valvola miscelatrice (sonda di mandata) e aziona opportunamente il servomotore della valvola, in modo da raggiungere il valore di temperatura ambiente impostato dall'utente.

Il regolatore garantisce un'elevata rapidità d'intervento in seguito a mutamenti delle condizioni climatiche. Evita inoltre che s'innescino fastidiose oscillazioni della temperatura ambiente, visto che la regolazione è lineare e non di tipo On/Off come effettuata con sistemi a termostato.

L'interruttore orario permette di differenziare la temperatura ambiente in corrispondenza di fasce orarie prefissate (tipicamente tra il giorno e la notte).

Lo strumento ha dimensioni DIN 144 x 144 mm ed è completo di coperchio trasparente in plexiglas con apertura mediante apposito strumento (Fig.2).

Fig. 2 Dimensioni CLIMAC 4C



INSTALLAZIONE

INSTALLAZIONE DELLA SONDA ESTERNA

La sonda esterna va fissata su di una parete esterna dell'edificio, non esposta ai raggi del sole e lontano da sorgenti di calore. Utilizzare l'apposita forcina di sostegno e disporla con il passacavo rivolto verso il basso. Togliere il coperchio della sonda, infilare il cavo 2x1,5mm² nel pressacavo, collegare i conduttori. Rimontare il coperchio verificando che la guarnizione di gomma assicuri la tenuta del coperchio stesso.

INSTALLAZIONE DELLA SONDA DI MANDATA

La sonda di mandata va montata sul tubo di mandata dopo la pompa di circolazione, se installata, ad una distanza maggiore di un metro dalla valvola miscelatrice, nella parte superiore del tubo se questo è orizzontale. Il buon funzionamento del sistema di regolazione è condizionato da un efficiente contatto fra tubo e sonda. Per migliorare la conduzione termica si consiglia d'interporre la pasta termoconduttiva per termostati fra la piastrina in rame ed il tubo.

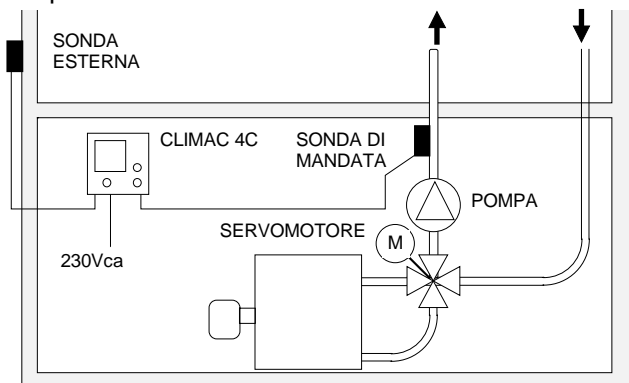


Fig. 3 - Schema generale di un impianto di riscaldamento con regolazione automatica.

INSTALLAZIONE DEL REGOLATORE

Il regolatore può essere installato:

ad incasso su quadro praticando una foratura di 141x 141 mm e utilizzando il mollone in dotazione.

a muro utilizzando i tre fori sfondabili predisposti sul fondo della custodia.

La morsettiera di tipo estraibile ad innesto polarizzante risulta essere accessibile dopo aver aperto il quadro frontale mediante la maniglietta

L'alimentazione va collegata ai morsetti "N" (neutro) e "L" (fase). La sonda esterna va collegata ai morsetti "A" e "A", mentre la sonda di mandata va ai morsetti "V" e "V". Il collegamento con il servomotore va effettuato tra i morsetti "B" (Apre), "W" (Chiude) e "R" (Comune) (Fig.4).

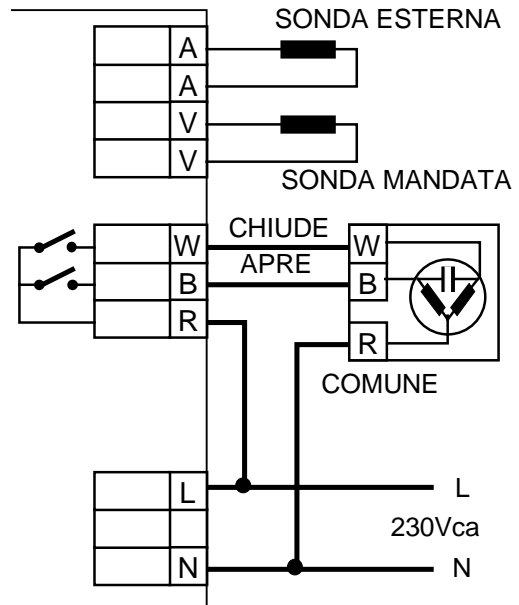
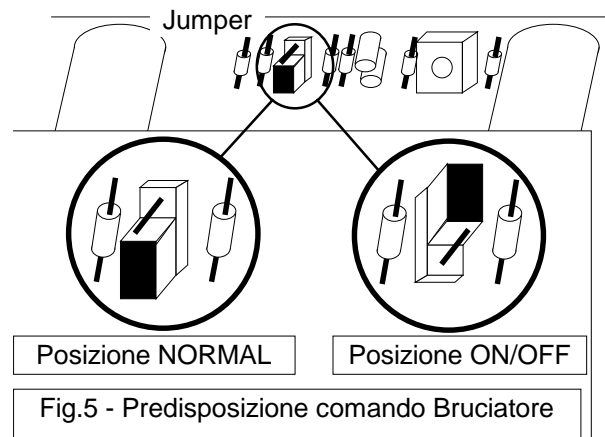


Fig. 4 - Schema di Collegamento

NOTA: il regolatore può essere predisposto per il comando diretto del bruciatore o della pompa di circolazione. Per ottenere questo servizio deve essere spostato il ponticello, da "NORMAL ad ON/OFF" come indicato in Fig.5.

Il ponticello posto sul Circuito Stampato, lato superiore, è accessibile dal retro della targa. In questo caso si dovranno utilizzare i morsetti "R" - COMUNE e "B" - APRE per comandare un relè o un teleruttore cui sarà collegato il bruciatore o le pompe (Fig.4).



VERIFICA DELLE SONDE

Dopo aver installato le sonde e il regolatore, prima di collegare i fili ai morsetti, si raccomanda di verificare con un Tester che le sonde siano isolate verso massa. Controllare che la resistenza (Ohm) corrisponda ai valori indicati nelle due tabelle sotto riportate. Ad esempio la resistenza della sonda esterna è circa 1865 Ohm alla temperatura di 20°C mentre quella della sonda di mandata è circa 7423 Ohm a 70°C. Se il valore della resistenza è nullo o infinito, significa che la sonda è difettosa.

SONDA ESTERNA

T°C	+20	+15	+10	+5	0	-5	-10	-15
Ohm	1865	2338	2953	3763	4836	6275	8222	10887

SONDA A CONTATTO SUL TUBO DI MANDATA

T°C	30	35	40	50	60	70	80	85
Ohm	2783 9	2270 3	1940 0	1382 6	1005 5	7423	5555	4820

MESSA IN FUNZIONE DELLA VALVOLA MISCELATRICE

Portare manualmente la valvola miscelatrice in posizione intermedia (apertura 50%). Alimentare il regolatore, spostando il commutatore su "APRE" e verificare che la valvola miscelatrice ruoti in direzione tale da aumentare il passaggio di acqua calda verso l'impianto. Spostare il commutatore su "CHIUDE" e verificare che la valvola ruoti in senso inverso. Verificare che la valvola compia l'escursione completa di 90° passando da "VALVOLA CHIUSA" a "VALVOLA APERTA". Se il servomotore ruota in senso inverso invertire i collegamenti ai morsetti "B" e "W" del regolatore, se invece il motore ruota sempre nello stesso senso sia quando il commutatore si trova sulla posizione "APRE" che nella posizione "CHIUDE" c'è un'inversione fra i morsetti "B" e "N" oppure fra i morsetti "W" e "N".

REGOLAZIONE DELL'INTERRUTTORE ORARIO GIORNALIERO (Mod. RE150)

L'interruttore orario ha una riserva di carica di 72 ore dopo 120 ore dalla messa in tensione; l'intervallo minimo di commutazione è di 20 minuti.

Impostazione dell'ora

La regolazione dell'ora si effettua facendo ruotare il disco interno, sul quale è incisa la lancetta dei minuti, finché il contrassegno triangolare (posto sul lato sinistro del quadrante) indichi l'ora sull'anello esterno. Successivamente effettuare la messa all'ora precisa, sul quadrante delle 12 ore.

Programmazione dei tempi d'intervento

Sul disco per la programmazione spostare verso l'esterno i cavalieri, in corrispondenza delle ore da programmare.

Ogni cavaliere corrisponde ad un intervallo di tempo pari a 10 minuti.

Spostando verso l'esterno un gruppo di cavalieri (appare una zona rossa), si programma l'intervallo di tempo in cui sarà attiva la funzione "RIDUZIONE". Viceversa spostando verso l'interno un gruppo di cavalieri (la zona rossa è coperta), si programma l'intervallo di tempo in cui sarà attiva la funzione "COMFORT".

REGOLAZIONE DELL'INTERRUTTORE ORARIO SETTIMANALE (Mod. RE 152)

L'interruttore orario ha una riserva di carica di 72 ore dopo 120 ore dalla messa in tensione; l'intervallo minimo di commutazione è di 2 ore.

Impostazione dell'ora e del giorno

I giorni sul quadrante dell'interruttore orario settimanale sono indicati da numeri compresi tra 1 e 7 (1 corrisponde a lunedì, 7 a domenica)

La regolazione dell'ora si effettua facendo ruotare il disco interno, sul quale è incisa la lancetta dei minuti, finché il contrassegno triangolare (posto sul lato sinistro del quadrante) indichi l'ora e il giorno effettivi. Successivamente effettuare la messa all'ora precisa, sul quadrante delle 12 ore

Programmazione dei tempi d'intervento

Sul disco per la programmazione spostare verso l'esterno i cavalieri, in corrispondenza delle ore da programmare.

Ogni cavaliere corrisponde ad un intervallo di tempo pari a 1 ora.

Spostando verso l'esterno un gruppo di cavalieri (appare una zona rossa), si programma l'intervallo di tempo in cui sarà attiva "RIDUZIONE". Viceversa spostando verso l'interno un gruppo di cavalieri (la zona rossa è coperta), si programma l'intervallo di tempo in cui sarà attiva "COMFORT".

CONDUZIONE DELL'IMPIANTO

NOTA: Il potenziometro di taratura a cacciavite "α" e "Tm 20" non devono essere regolati da persone che non conoscono perfettamente il regolatore e la funzione di questi potenziometri.

- 1 Le manopole temperatura "COMFORT" e "RIDUZIONE" possono essere spostate dall'utente in funzione della temperatura desiderata. Si tenga presente che detti potenziometri hanno l'effetto di modificare la temperatura di mandata (spostando la curva di taratura parallelamente a se stessa).

ATTENZIONE Ruotando il potenziometro RIDUZIONE a fine corsa in senso antiorario la valvola rimane chiusa escludendo il riscaldamento durante la notte.

- 2 Quando la casa non viene abitata per brevi periodi si può ruotare il commutatore nella posizione di "RIDUZIONE" in modo da ottenere sia di giorno che di notte il valore di temperatura predisposto con la manopola "RIDUZIONE".
- 3 Nel caso si desideri prolungare oltre l'orario programmato la temperatura prevista per il giorno (ricevimenti che si protraggono nelle ore notturne, infermi in casa, lavoro notturno ecc.) si ruoterà il commutatore nella posizione "COMFORT"

MESSA IN FUNZIONE DEL REGOLATORE

- 1 Regolare le manopole "COMFORT" e "RIDUZIONE" per ottenere la temperatura desiderata (esempio: "COMFORT" +20°C "RIDUZIONE" -4°C che corrisponde a una temperatura di riduzione notturna di 16°C 20-4=16°C)

ATTENZIONE Nella regolazione della temperatura di riduzione si imposta la differenza di temperatura rispetto alla temperatura di COMFORT precedentemente imposta

- 2 I Trimmer di regolazione Tm20 e α (pendenza) sono posti sul circuito stampato
- 3 Aggiustare il trimmer a cacciavite Tm 20 Secondo la seguente tabella

	RADIATORI E PIASTRE	CONVETTORI	PANNELLI RADIANTI
Tm 20	25 °C	28,5 °C	20 °C

NOTA: Le temperature di cui sopra sono valide per una caduta max. di temperatura negli elementi scaldanti (variazione della temperatura tra il fluido riscaldante in mandata e quello in ritorno) di 10 °C.

Se la caduta è maggiore deve essere aumentata la temperatura di mandata "Tm 20" di indicativamente 0,5°C per ogni grado in più della caduta di temperatura (Esempio: se la caduta è di 11 °C anziché 10 °C, aumentare "Tm 20" di circa 0,5 °C).

Aggiustare il trimmer a cacciavite "α" (Pendenza) in funzione del tipo di corpi scaldanti, della temperatura massima di mandata e della temperatura media esterna come indicato nella prossima tabella:

CORPI SCALDANTI	TEMP. MAX. MANDATA	TEMPERATURA ESTERNA				
		+5	0	-5	-10	-15
RADIATORI E PIASTRE	85	--	3	2,4	2	1,7
	80	--	2,7	2,2	1,8	1,6
	75	3	2,5	2	1,7	1,4
CONVETTORI	90	--	3	2,4	2	1,7
	85	--	2,7	2,2	1,8	1,6
	80	3,3	2,5	2	1,7	1,4
PANNELLI RADIANTI	55	2,3	1,7	1,4	1,2	1
	50	2	1,5	1,2	1	0,85
	45	1,7	1,4	1	0,8	0,7

- 5 Spostare il commutatore a slitta in posizione "TEST" per verificare la taratura effettuata. In questa posizione viene simulata la temperatura esterna di +5 °C. Il deviatore è posto sul lato in basso del circuito stampato. La valvola miscelatrice una volta a regime assumerà una posizione tale da fornire una temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna di +5°C.

AVVERTENZE: Il comando di TEST è all'interno del regolatore (accessibile tramite la maniglietta) e dopo la prova deve essere riportato nella posizione originale.

- 6 Ruotare il commutatore in posizione "AUTOMATICO". In tale posizione la temperatura di mandata all'impianto sarà programmata dall'interruttore orario in modo da mantenere nei locali la temperatura di Comfort o Riduzione scelta. La valvola miscelatrice assumerà una posizione tale da fornire una temperatura di mandata corrispondente alla temperatura esterna e a quella ambiente impostata.

TM

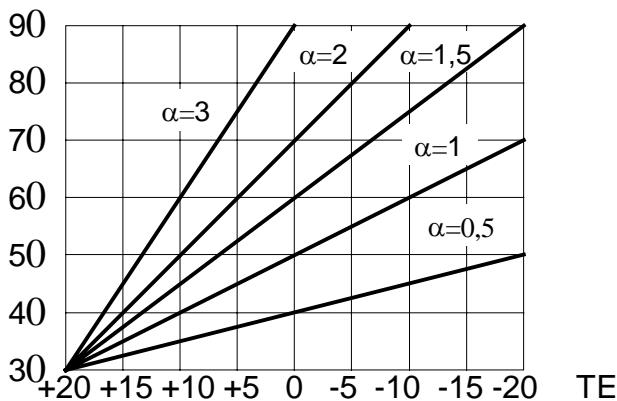


Fig.6 - Curve di regolazione

MESSA A PUNTO DEL REGOLATORE

Il regolatore ha lo scopo di regolare la temperatura di mandata in funzione della temperatura esterna in base alla curva di taratura prescelta. La temperatura dell'ambiente dipende anche da condizioni particolari relative all'edificio ed ai corpi scaldanti, per cui possono essere necessari diversi aggiustaggi al fine di ottenere la temperatura desiderata. Dopo alcuni giorni di funzionamento dell'impianto si può ritenere di essere a regime. Se tale temperatura negli ambienti non è quella desiderata è necessario apportare delle correzioni alla posizione dei potenziometri α e "Tm 20".

ATTENZIONE: Si consiglia per una buona taratura del regolatore da parte del tecnico di effettuare due messe a punto: una in inverno e una nella mezza stagione (autunno o primavera)

MESSA A PUNTO NELLA STAGIONE FREDDA

In inverno si effettua essenzialmente la correzione della pendenza α in quanto tale correzioni ha effetto soprattutto in corrispondenza della temperatura esterna più bassa.

La correzione (effettuata ruotando il potenziometro α .) necessaria per ottenere una variazione di 1 °C della temperatura ambiente dipende dalla "Pendenza" in uso, come indicato nella tabella.

PENDENZA " α "	0,5	1	2	3
CORREZIONE	0,06	0,08	0,12	0,16

Esempio: Se la pendenza in uso è pari a 0,5 per avere un aumento di 1°C nella temperatura ambiente devo aumentare la pendenza α di 0,06.

MESSA A PUNTO NELLA MEZZA STAGIONE

Nella mezza stagione si agisce essenzialmente sul potenziometro Tm20.

Il potenziometro Tm 20 sposta le curve di regolazione parallelamente a se stesse, per cui la correzione ha effetto sia per la temperatura esterna bassa (-10°C) che media (+20°C). Nella seguente tabella sono indicate le correzioni da apportare al "Tm 20" per ottenere una variazione di temperatura ambiente di 1°C in funzione della pendenza α .

PENDENZA " α ",	0,4	1	2	3
CORREZIONE del Tm20	1,5	2	3	4

ATTENZIONE Se il regolatore è stato precedentemente tarato (in inverno), ma se in primavera la temperatura negli ambienti è diversa da quella desiderata si dovrà ritoccare sia il potenziometro "Tm 20" che la "Pendenza α " utilizzando le due tabelle sopra descritte

Esempio: un regolatore con "Pendenza α " = 2 fornisce 20°C d'inverno ma in primavera (con Temp.est. = +15°C) la temperatura ambiente è di 21°C. Per correggere l'errore di 1°C si ridurrà il "Tm 20" di 3°C e contemporaneamente si aumenterà la "Pendenza α " di 0,12 al fine di non alterare la temperatura di mandata nella stagione invernale.

AVVERTENZE

- 1 Nel caso in cui il regolatore sia usata per il riscaldamento a pavimento (riscaldamento a pannelli) si consiglia di installare un termostato di sicurezza sul tubo di mandata in modo da ottenere una ulteriore protezione contro malfunzionamenti o errate regolazioni del regolatore stesso.
- 2 L'installazione del CLIMAC 4C deve avvenire nel rispetto delle norme in vigore.