

# SISTEMA DI COMUNICAZIONE TRA REGOLATORI



## 1. GENERALITÀ

Il "C-Ring" è un sistema di comunicazione seriale tra i regolatori Coster predisposti per questo tipo di funzione. È un collegamento ad anello a tre fili idoneo al trasferimento di dati e misure di comune utilità.

## 2. IMPIEGO

Comunicazione fra un regolatore, definito **Primario** e regolatori e apparecchiature definiti **Secondari** e **Slave** per trasferire i seguenti dati:

- temperatura esterna,
- temperatura minima dell'acqua di ritorno in caldaia (anticondensa)
- temperatura dell'acqua sanitaria (priorità sul riscaldamento e di comando della caldaia),
- temperatura di mandata (richiesta dai regolatori delle utenze come valore voluto per la caldaia),
- consenso al funzionamento dei regolatori **Slave**.

## 3. DATI TECNICI

L'anello C-Ring si realizza con **un solo regolatore Primario** a cui sono collegati regolatori o apparecchiature configurati come **Secondari** e regolatori o apparecchiature **Slave**.

Se il collegamento C-Ring è realizzato con conduttori da 1mm<sup>2</sup>, le distanze massime che si possono mantenere tra le apparecchiature, per garantire il funzionamento del sistema di comunicazione, sono le seguenti:

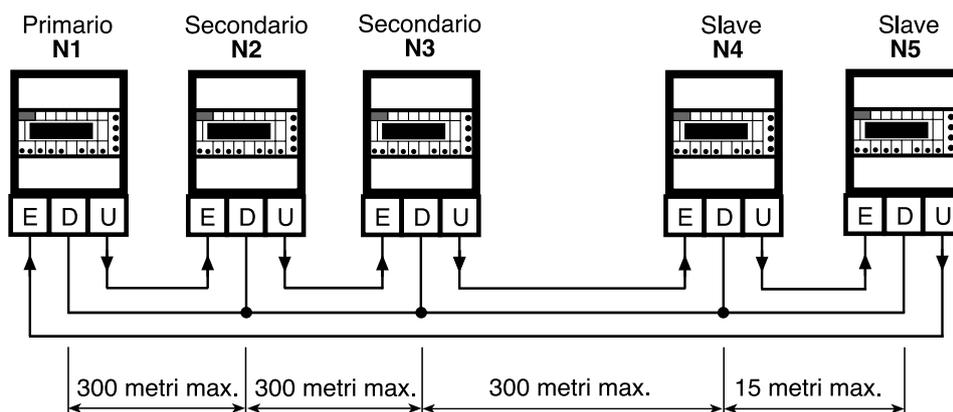
- **300 metri** tra: Primario e Secondario,  
Primario e Slave,  
Secondario e Secondario,  
Secondario e Slave,
- **15 metri** tra: Slave e Slave,
- **2.000 metri**: distanza ammissibile con l'interposizione di due amplificatori di segnale modello **PCR 308**.

### Attenzione:

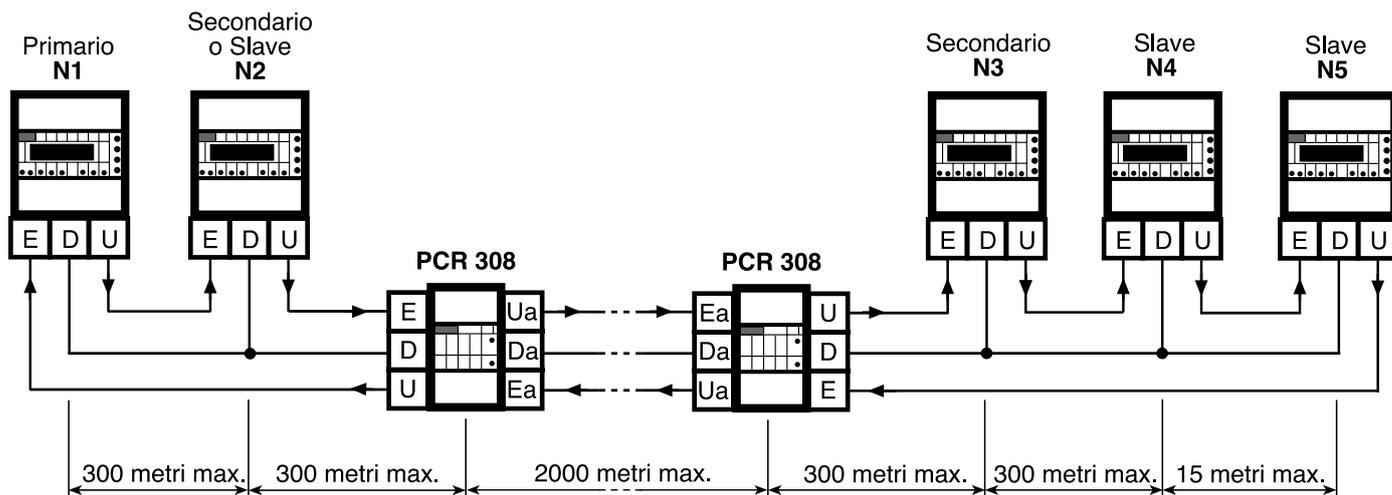
- **mantenere separata la linea di comunicazione C-Ring dalle linee di potenza.**
- **l'interruzione del collegamento dell'anello C-Ring, oppure una anomalia del regolatore Primario, provoca, dopo 15 minuti circa, la inibizione dei regolatori Slave, mentre i regolatori Secondari continuano a funzionare con i propri dati.**

## 4. SCHEMI FUNZIONALI

### 4.1 Senza amplificatori PCR 308



## 4.2 Con amplificatori PCR 308



## 5. FUNZIONAMENTO

Negli esempi che seguono illustriamo i casi più significativi di utilizzo dei dati presenti nell'anello C-Ring.

### 5.1 Temperatura esterna

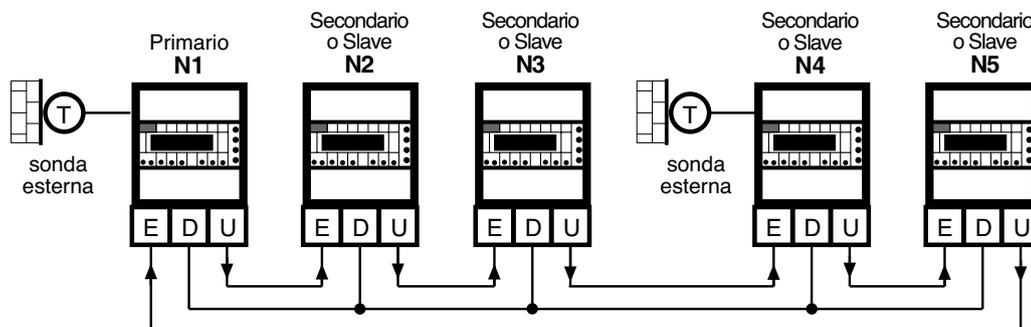
Scopo :

Impiegare una sola sonda esterna per più regolatori, risparmiando quindi sonde e collegamenti elettrici. Questo è possibile quando la misura della temperatura esterna può essere considerata omogenea per tutte le utenze collegate, altrimenti occorre differenziare la misura con due o più sonde.

Funzionamento :

Il regolatore al quale è collegata la sonda esterna, trasmette la misura della temperatura agli altri regolatori, privi di sonda esterna, che lo seguono. Quando, nel percorso dell'anello, è collegato un altro regolatore completo di sonda esterna, esso utilizza il valore misurato dalla propria sonda e lo trasmette (sostituendolo a quello precedente) alle apparecchiature successive. In questo modo possono essere raggruppate le apparecchiature di utenze che hanno la stessa esposizione, oppure gruppi di apparecchiature molto distanti tra loro e che, quindi, funzionano in condizioni climatiche diverse.

Esempio :



Il regolatore **N1** trasmette la misura della temperatura esterna della sua sonda ai regolatori **N2** e **N3**; il regolatore **N4** considera la misura della temperatura esterna della propria sonda e la trasmette al regolatore **N5**.

### 5.2 Temperatura anticondensa

Scopo :

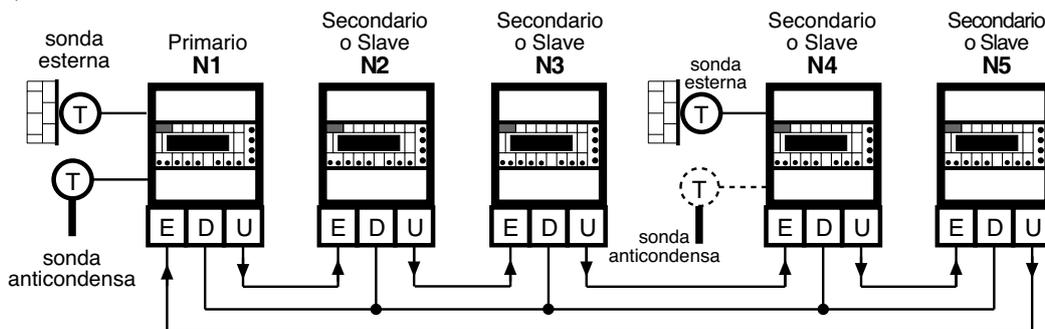
Per evitare il fenomeno della condensazione, occorre che la temperatura dell'acqua di ritorno in caldaia non possa scendere al di sotto di un valore prestabilito. In un circuito di riscaldamento con più mandate, ognuna con il proprio regolatore, ed un'unica centrale termica, è possibile utilizzare una sola sonda di temperatura ritorno in caldaia.

Funzionamento :

Il regolatore completo di sonda anticondensa misura lo scostamento tra il valore misurato e quello impostato. Se lo scostamento è negativo (temperatura misurata inferiore a quella impostata), il regolatore e quelli che lo seguono nell'anello, se hanno la funzione anticondensa abilitata, riducono, in proporzione allo scostamento, la temperatura di mandata del circuito di riscaldamento da loro controllato con conseguente modulazione in chiusura della valvola di regolazione.

Se nell'anello è presente un altro regolatore completo di sonda anticondensa, al valore misurato da questa sonda faranno riferimento sia il regolatore collegato, che quelli che lo seguono nell'anello con la funzione abilitata.

Esempio :



I regolatori **N2, N3, N4**, sui quali è abilitata la funzione anticondensa, ricevono la misura della temperatura anticondensa dal regolatore **N1**, ed operano di conseguenza sulle rispettive valvole di regolazione del riscaldamento. Il regolatore **N5**, essendo al servizio di un impianto ad aria, non ha la funzione anticondensa abilitata e, quindi, non la prende in considerazione.

Se il regolatore **N4** fosse dotato di sonda anticondensa (tratteggiato), esso stesso ed eventualmente il regolatore **N5**, farebbero riferimento al valore misurato da questa sonda e non a quello trasmesso dal regolatore **N1**.

### 5.3 Priorità alla produzione di acqua calda sanitaria

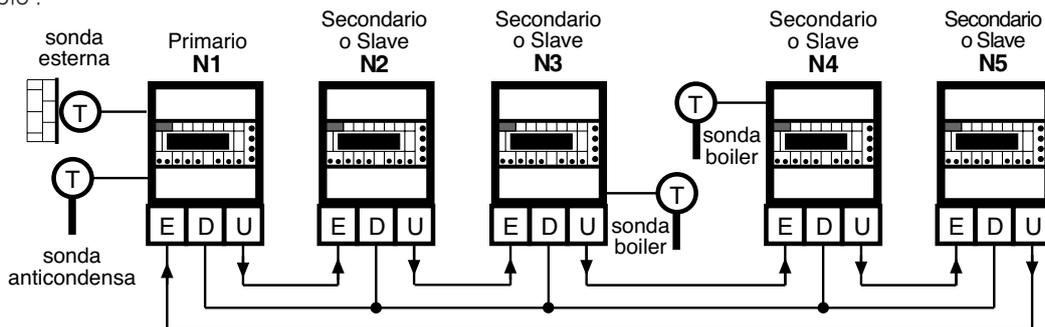
Scopo :

Assicurare la disponibilità dell'acqua calda sanitaria, trasferendo tutta l' energia termica disponibile al boiler, sottraendola temporaneamente agli impianti di riscaldamento.

Funzionamento :

Il comportamento della funzione di priorità è analogo a quello descritto per la temperatura anticondensa. Se la temperatura reale del boiler è inferiore a quella voluta (scostamento negativo), la valvola di regolazione del riscaldamento viene comandata in chiusura, simulando una diminuzione della temperatura di mandata richiesta (4°C per 1°C di scostamento).

Esempio :



La funzione di priorità del boiler avviene :

- sul regolatore **N3** tramite la sonda del proprio boiler,
- sul regolatore **N4** tramite la sonda del proprio boiler,
- sul regolatore **N5**, se abilitato, tramite il segnale trasmesso dal regolatore **N4**.

### 5.4 Temperatura di funzionamento della/e caldaia /e (quando il regolatore **Primario** comanda anche la/e caldaia/e)

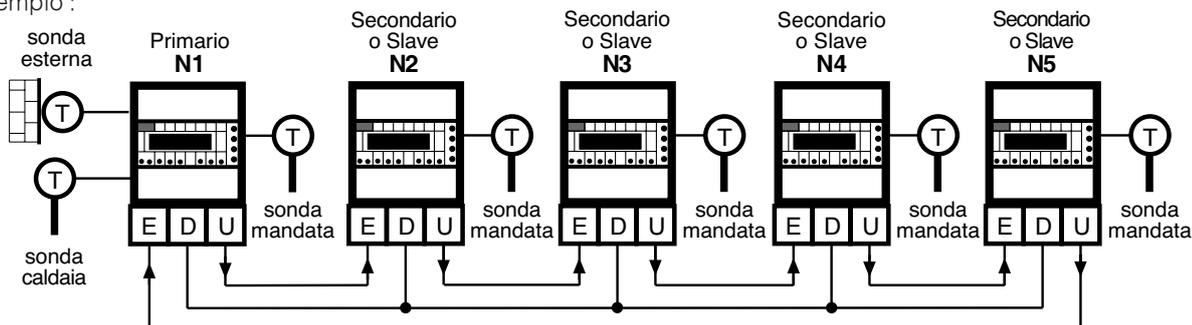
Scopo (quando il regolatore **Primario** comanda anche la/e caldaia/e) :

Mantenere la temperatura di funzionamento della/e caldaia/e sempre in grado di soddisfare la richiesta di calore proveniente dalle utenze.

Funzione :

Ogni regolatore riceve, tramite l' anello C-Ring, il valore di temperatura di mandata richiesto dal regolatore che lo precede, confronta tale valore con il proprio ed invia al regolatore successivo il più elevato dei due. Quindi, l'ultimo regolatore dell'anello C-Ring trasmette il valore di temperatura più elevato al regolatore **Primario**, che lo confronterà con il proprio, quello maggiore dei due verrà assunto come valore di funzionamento della/e caldaia/e. In questo caso viene garantito il funzionamento della/e caldaia/e anche se uno solo dei regolatori dell'anello C-Ring richiede calore.

Esempio :



**6. MESSA IN FUNZIONE**

Verificare i collegamenti elettrici assicurandosi che l' anello sia chiuso (morsetto "U" dell'ultimo regolatore collegato al morsetto "E" del primo regolatore).

Eseguire il collaudo del C-Ring come da procedura indicata sulle schede dei singoli regolatori.

**7. COMBINAZIONI AMMESSE****APPARECCHIATURE OBSOLETE  
FUORI CATALOGO**

Regolatori Primari	Regolatori Secondari	Regolatori Slave	Convertitori e Amplificatori	Scheda tecnica
DCC 602	-	-		A 311
DTC 648	-	-		A 410
DTC 618	-	-		A 510
DTE 611	-	-		B 251
DTE 600	DTE 600	-		B 260
DTE 602	DTE 602	-		B 261
RTE 611	-	-		B 223
RTE 602	RTE 602	-		B 224
RTE 643	RTE 643	-		B 222
RCS 633	RCS 633	-		B 231
-	-	DSE 600		B 265
-	-	DSE 602		B 266
DCS 633	DCS 633	-		B 270
DTT 618	-	-		B 280
DTT 608	-	-		B 281
DTR 628	DTR 628	-		D 211
RTR 628	RTR 628	-		D 216
UPT 678	UPT 678	-		D 511
DPS 638	DPS 638	-		D 310
RPS 638	RPS 638	-		D 315

**APPARECCHIATURE A CATALOGO**

Regolatori Primari	Regolatori Secondari	Regolatori Slave	Convertitori e Amplificatori	Scheda tecnica
DPS 638	DPS 638	-		D 310
RPS 638	RPS 638	-		D 315
DCF 648				A 411
XCC 602	-	-		A 312
XCC 618	XCC 618	-		A 621
XCC 638	XCC 638	-		A 620
XTC 638	XTC 638	-		A 612
XTE 611	-	-		B 252
XTE 600	XTE 600	-		B 241
XTE 600/S1	XTE 600/S1	-		B 241/S1
XTE 602	XTE 602	-		B 242
-		XSE 600		B 267
-		XSE 600/S1		B 267/S1
-		XSE 602		B 268
XCS 633	XCS 633	-		B 232
XTT 618	-	-		B 283
XTT 618/S1	-	-		B 283/S1
XTT 608	-	-		B 284
XTP 600	XTP 600	-		B 243
XTR 628	XTR 628	-		D 212
XPT 648	XPT 648	-		D 513
			PCR 308	T 424
			LCR 348	D 661
			OCR 34.	D 662

**Nota :**

- Le apparecchiature elencate sia nella colonna "Regolatori Primari" sia nella colonna "Regolatori Secondari" sono dotati di C-Ring che può essere configurato sia come "Primario", sia come "Secondario".
- Le apparecchiature elencate nella colonna "Regolatori Slave", possono funzionare solo con C-Ring "Secondario", collegato a qualunque apparecchiatura programmata con C-Ring "Primario".
- Le apparecchiature elencate nella colonna "Convertitori e Amplificatori" svolgono particolari funzioni per ampliare le capacità della rete C-Ring.

**Modifiche scheda**

Data	Revisione n.	Pagina	Paragrafo	Descrizione modifiche
17.01.07 DA		4	7. COMBINAZIONI AMMESSE	Inserite nuove apparecchiature nella tabella compatibilità
28.04.08 DA	01	4	7. COMBINAZIONI AMMESSE	Aggiornata tabella
11.11.11 AM	02	4	7. COMBINAZIONI AMMESSE	Aggiornata tabella