

Controlli e Termostati



Indice

Presentazione aziendale	pag.	3
Il centro formativo wavin-academy	pag.	5
Controlli e Termostati	pag.	7
1. Risparmio energetico, Controlli, Normativa	pag.	8
2. Tipologie di sistemi di controllo	pag.	10
3. I sistemi di controllo Wavin Chemidro	pag.	13
Sistema AHC-9000	pag.	14
Igrostati	pag.	17
Sistema WTC	pag.	18
Sistema Reklima Bus	pag.	21
4. Componenti per sistema di controllo AHC-9000	pag.	25
5. Componenti per controllo con igrostati	pag.	40
6. Componenti per sistema di controllo WTC	pag.	43
7. Componenti per sistema di controllo REKLIMA BUS	pag.	64



Presentazione aziendale



Wavin Italia SpA

Wavin Italia SpA fa parte del Gruppo Europeo Wavin, leader mondiale nel settore dei sistemi di tubazioni in plastica per progetti residenziali, non residenziali e opere di ingegneria civile. Nasce nel 1993 dall'acquisizione di Plastistamp da parte del Gruppo Wavin. Negli anni successivi la società, con sede a Santa Maria Maddalena, in provincia di Rovigo, vive un periodo di grande espansione.

Nel 2000 viene acquisita MCM, azienda che sviluppa la gamma di sifoni EMU, mentre nel giugno del 2004 arriva l'acquisizione di Chemidro, brand specializzato nella produzione di sistemi di adduzione per la distribuzione di acqua sanitaria e riscaldamento, con particolare focus sulla climatizzazione radiante e comfort abitativo (riscaldamento e raffrescamento a pavimento, soffitto e parete oltre al trattamento dell'aria con deumidificazione e ventilazione meccanica controllata).

Due anni più tardi Wavin Italia completa l'acquisizione di AFA, distributore italiano del sistema di adduzione e riscaldamento in PB Acorn (oggi Hep2O).

Oggi Wavin Italia è un'azienda che impiega oltre 200 dipendenti e che dispone di una superficie complessiva superiore ai 70.000 m², dei quali 9.000 sono adibiti alla produzione.

Il gruppo Wavin

Il Gruppo Wavin ha sede centrale a Zwolle, in Olanda, e vanta una presenza diretta in 25 paesi europei. Con 40 stabilimenti produttivi e un totale di circa 5.500 dipendenti, il gruppo genera ricavi annui per circa 1,2 miliardi di euro e, fuori dall'Europa, opera grazie ad una rete globale di agenti, licenziatari e distributori. Nel 2012, Wavin entra a far parte del Gruppo Mexichem, leader in America Latina nel settore petrolchimico e dei sistemi di tubazioni.

Wavin fornisce soluzioni efficaci per le esigenze fondamentali della vita quotidiana: distribuzione sicura dell'acqua potabile, gestione sostenibile dell'acqua piovana e delle acque reflue,

riscaldamento e raffrescamento efficiente sul piano energetico per gli edifici.

La leadership europea di Wavin, il suo radicamento a livello locale, il costante impegno sul fronte dell'innovazione e dell'assistenza tecnica rappresentano un grande vantaggio per i nostri clienti. Garantiamo, infatti, il pieno rispetto dei più elevati standard in materia di sostenibilità e la massima affidabilità delle forniture, consentendo ai nostri interlocutori di raggiungere i loro obiettivi.

Leader di mercato

Fondata nel 1955 da un'idea innovativa del sig. J.C.Keller, direttore della società che gestiva l'approvvigionamento idrico olandese, Wavin con oltre 60 anni di esperienza, riesce a connettere l'impossibile al possibile.

Le innovazioni nei sistemi di tubazioni in plastica e soluzioni della gestione dell'acqua sono il risultato del continuo impegno e della capacità di colmare il divario tra le nuove sfide e le soluzioni già conosciute e tradizionali.

Eccellenti prestazioni e qualità dei prodotti offerti, garantiscono una lunga durata ai sistemi Wavin.



Mexichem
Building & Infrastructure

Quattro i pilastri che caratterizzano l'attività e l'impegno del Gruppo Wavin:

Innovazione

Fin dalla nascita Wavin ha espresso un forte orientamento all'innovazione. Lo sviluppo di un nuovo prodotto o di nuove soluzioni è infatti il risultato di un team dedicato, in grado di trasformare le idee in realtà. La sfida di Wavin è quella di offrire al mercato soluzioni innovative e tecnologiche con componenti in materiale plastico, ovvero ciò che l'azienda sa produrre meglio.

Sostenibilità

Wavin affonda le sue radici nella ricerca per offrire reali risposte alle sfide ambientali del futuro nel settore delle costruzioni. Il cambiamento climatico necessita infatti di soluzioni sempre più avanzate e sicure per la gestione del ciclo delle acque piovane, dalla raccolta al suo naturale riutilizzo. Sostenibilità che l'azienda garantisce non solo grazie ai suoi prodotti, ma che applica anche nei propri processi produttivi all'interno delle fabbriche del Gruppo.

Impegno Sociale

Dal 2005 Wavin e UNICEF sono partner attivi nel fornire elementi essenziali come l'acqua potabile e servizi igienici ai bambini di tutto il mondo. Nel corso degli anni Wavin ha sostenuto diversi progetti (in Mali, Papa Guinea, Nepal, Buthan), offrendo i suoi prodotti, ma soprattutto fornendo denaro e know-how per portare acqua potabile ad oltre 200 scuole e 60 strutture sanitarie e per migliorare i servizi igienico-sanitari di oltre 96.000 persone (soprattutto bambini).

Comfort

Wavin dedica particolare attenzione alle soluzioni che garantiscono il comfort ambientale, dove temperatura, umidità dell'aria e livello di rumorosità sono i fattori principali che determinano la condizione di benessere dell'ambiente abitativo. I sistemi di scarico insonorizzati insieme ai sistemi di climatizzazione radiante sono le soluzioni ottimali per coloro che nell'offrire il comfort si distinguono.

Proprio in questo Wavin Italia, grazie alle soluzioni dal brand Chemidro, vuole distinguersi offrendo un'ampia gamma di sistemi di riscaldamento e raffrescamento radiante, che si compone di numerose soluzioni a pavimento, ideali per ogni tipologia di edificio ed esigenza, pannelli di isolamento termico, soluzioni a secco e pannelli ribassati ideali per le ristrutturazioni e soluzioni per l'acustica.

Innovative e attente al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale sono le soluzioni per il riscaldamento e raffrescamento a soffitto quali il sistema CD-4, che consente di realizzare la superficie radiante su misura, in funzione del singolo progetto, CD-10, sistemi a parete WD-10 e WW-10.

Wavin by Chemidro propone i propri sistemi a pavimento con pannelli a marchio CE che garantiscono all'utente finale, oltre che la qualità del prodotto, anche le caratteristiche di resistenza termica del pannello isolante.

Le soluzioni offerte sono le più avanzate tecnologicamente, i processi produttivi garantiscono affidabilità e tecnici Wavin offrono un patrimonio di conoscenze con pochi eguali in Europa. Tutto ciò a vantaggio dei clienti che possono così competere con maggiore successo sul mercato.

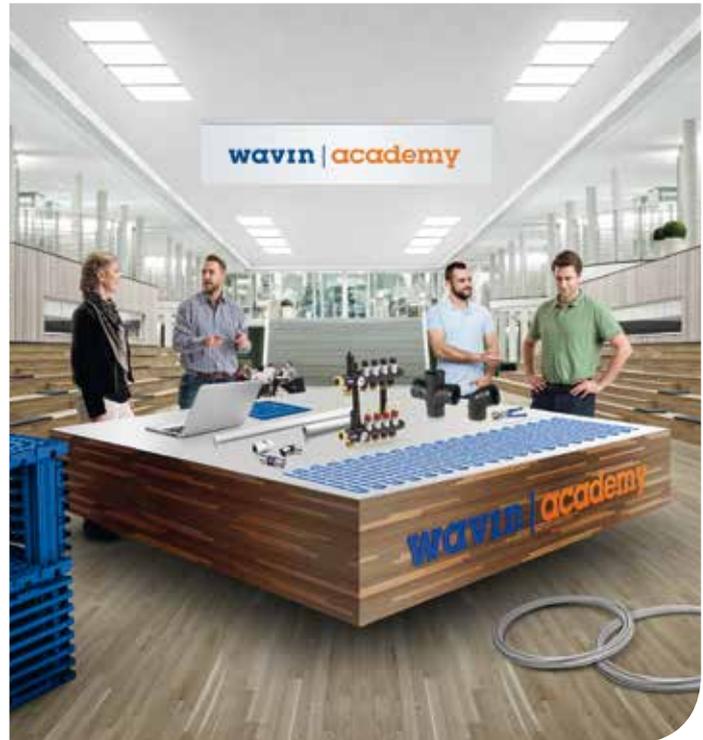


Il centro formativo

wavin | academy

Fiore all'occhiello dell'azienda Wavin Italia è il centro formativo Wavin Academy, l'innovativo centro inaugurato nel 2014 che si propone di consentire a professionisti del settore e dipendenti di scoprire le varie soluzioni Wavin e mantenersi sempre aggiornati su nuovi prodotti e nuove tecnologie. Ogni settimana vengono organizzati corsi formativi ideati e realizzati per arricchire la professionalità dei distributori idrotermosanitari, installatori, progettisti, termotecnici, architetti e studenti, i quali possono partecipare a corsi dedicati per tipologia di applicazione e progettazione.

I Corsi sono tenuti da docenti Wavin altamente specializzati per aree di competenza, disponibili alle molteplici richieste dei partecipanti, per formare personale in grado di proporre, progettare, installare le molteplici soluzioni Wavin al fine di garantire la completa soddisfazione del cliente.



Contattaci:

Tel: 0425 758811
0425 758753

e-mail: wavin.academy.italy@wavin.com

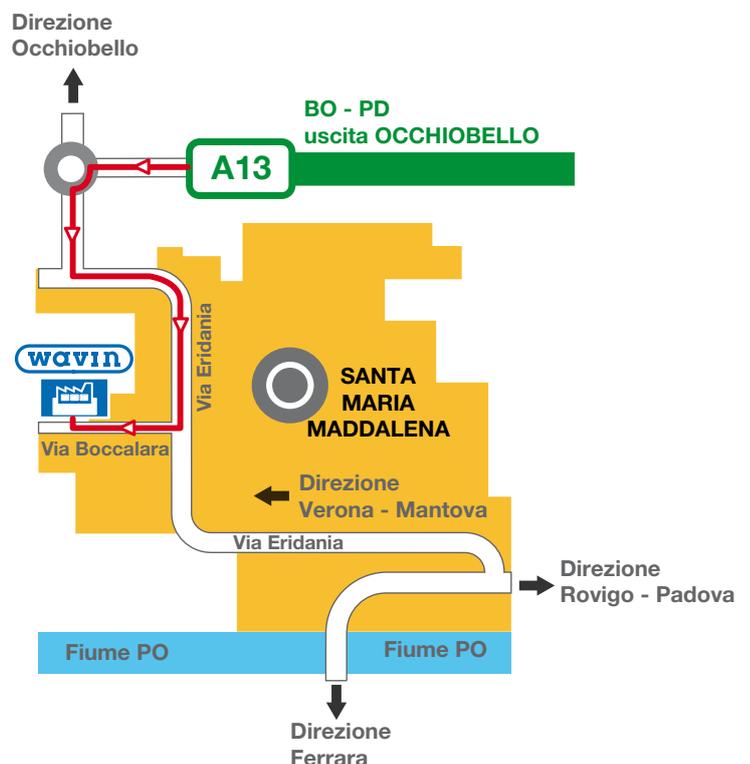
Come raggiungerci:

Wavin Academy si trova all'interno della nostra azienda, situato a soli 8 km dal centro storico di Ferrara e a 1 km dall'uscita di Occhiobello dell'autostrada A 13 Bologna-Padova.

 **Aeroporto:** Bologna Guglielmo Marconi (BLQ) 45 Km - Venezia Marco Polo (VCE) 104 Km

 **Autostrada:** A13 BOLOGNA-PADOVA 1 Km

 Ferrara - 8 km / Bologna - 50 Km
Rovigo - 25 Km / Padova - 60 Km





Controlli e Termostati



1. Risparmio energetico, Termoregolazioni, Normativa

Negli ultimi anni, i temi riguardanti l'efficienza e il risparmio energetico hanno suscitato sempre più interesse da parte di tutti gli attori coinvolti in quest'ambito. L'importanza assunta da questi temi è legata, in primo luogo, all'intento di ridurre il consumo di combustibili fossili e, in secondo luogo, dalla volontà di abbattere le emissioni di CO₂ e di altri inquinanti nell'atmosfera.

In tale contesto, una progettazione efficiente degli edifici e degli impianti può costituire una leva fondamentale su cui agire.

Pertanto si può sicuramente affermare che la termoregolazione di un impianto radiante di climatizzazione rientra nell'ambito dell'efficienza e risparmio energetico di un edificio. Essa è infatti necessaria per fare in modo che un impianto eroghi solo il calore che serve, quando serve e dove serve, limitando così sprechi energetici ed economici.

Per quanto riguarda gli impianti radianti le norme di riferimento sono le seguenti:

- **UNI/TS 11300** La normativa tecnica di riferimento sul risparmio energetico e la certificazione energetica degli edifici. Essa è suddivisa in quattro parti di cui le prime tre sono attualmente in revisione.
- **UNI EN 1264-4** Sistemi radianti alimentati ad acqua per il riscaldamento e il raffrescamento integrati nelle strutture; Parte 4 – Installazione
In essa viene indicata la necessità che i collettori di distribuzione dell'impianto radiante deve essere dotato di opportuni strumenti per la regolazione della portata;
- **Regolamento tecnico UNI/TR 11619:2016 Sistemi radianti a bassa temperatura – Classificazione energetica** il cui obiettivo è quello di facilitare il progettista nella scelta e nella progettazione di un sistema radiante che sia anche completo di ausiliari adeguati e di un'opportuna regolazione. Il tutto al fine di progettare e realizzare impianti di climatizzazione radiante il più ecocompatibili possibile.

Ci soffermiamo in particolare sul regolamento tecnico (norma volontaria), nel quale si introduce il concetto di “**Indice di efficienza energetica del sistema radiante RS_{EE}**” che rappresenta l'efficienza complessiva di un sistema radiante composto da tubazioni a soffitto, parete o pavimento, collegamenti, collettore e sistema di regolazione.

$$RS_{EE} = \eta_e \times \eta_{rg} \times \eta_{bal} \times \eta_{circ}$$

Quattro gli aspetti che partecipano alla definizione dell'indice RS_{EE} e sono:

- Le perdite dovute alle emissioni del sistema radiante η_e ;
- Le perdite causate dal sistema di regolazione η_{rg} ;
- Il bilanciamento idraulico dell'impianto più o meno corretto η_{bal} ;
- L'efficienza del circolatore, η_{circ} .

Il rendimento di emissione è inteso come il rapporto tra la quantità di energia richiesta per un sistema di riscaldamento ideale (che consente di avere una temperatura uniforme ed uguale in tutti gli ambienti) e l'energia richiesta in condizioni reali. Secondo la UNI/TS 11300-2:2014 il rendimento di emissione per i pannelli radianti in base alla loro posizione è il seguente:

- Soffitto $\eta_e = 0,97$
- Parete $\eta_e = 0,97$
- Pavimento $\eta_e = 0,99$

NOTA La classificazione dei sistemi radianti a bassa differenza di temperatura, riguarda i sistemi a pavimento, soffitto e parete utilizzati nei sistemi per il riscaldamento senza l'introduzione di differenziazioni legate alle diverse tipologie, quali i sistemi a secco, a umido, a basso spessore. I sistemi radianti devono comunque essere conformi alla UNI EN 1264 per caratteristiche, tipologie di materiali e componenti.

Il **rendimento di generazione** è rappresentato dal rapporto tra il calore richiesto per il riscaldamento degli ambienti con una regolazione teorica e il calore richiesto per riscaldare gli stessi ambienti con una regolazione reale.

NOTA Una regolazione teorica ideale compensa, momento per momento, la variazione del carico termico.

Per calcolare l'indice RS_{EE} si considerano solo i “pannelli integrati nelle strutture e disaccoppiati termicamente”, in quanto per la UNI EN 1264-4 i sistemi radianti devono essere dotati di uno strato isolante che limita il flusso di calore uscente in una data direzione. I rendimenti di generazione sono riportati nella UNI/TS 11300-2.

Il **rendimento di bilanciamento** può assumere due valori:

- $\eta_{rg} = 0,97$ per sistemi non bilanciati;
- $\eta_{rg} = 1$ per sistemi bilanciati.

Il sistema è bilanciato quando sono presenti opportuni strumenti per la regolazione della portata, pertanto il collettore di distribuzione deve essere dotato di valvole micrometriche di regolazione delle portate nel singolo circuito, come previsto dalla UNI EN 1264.

Quando è presente più di un collettore devono essere presenti anche valvole di regolazione sulla linea di alimentazione.

Il sistema non è bilanciato quando non è dotato degli strumenti per la regolazione della portata.

Il **rendimento di circolazione η_{circ}** si ottiene confrontando il consumo elettrico di una pompa di circolazione con un numero fisso di giri con una pompa di circolazione efficiente a regime variabile per un dato edificio.

Per i requisiti di efficienza energetica dal 1° gennaio 2015 l'indice di efficienza energetica dei circolatori IEE non può essere superiore a 0,23 in base al Regolamento CE 641 2009.

Più è basso il valore dell'IEE maggiore è l'efficienza del circolatore e quindi del sistema.

Pertanto i circolatori si dividono in due categorie:

- Con rendimento $\eta_{circ} = 1$ ed IEE ≤ 0,23
- Con rendimento $\eta_{circ} = 0,98$ ed IEE ≤ 0,23

Rapporto tecnico UNI/TR 11619 - Estratto dal prospetto 5 - Valori dei rendimenti																									
η_e	η_{rg}																		η_{bal}	η_{circ}					
Sistema	Regolazione																		Bilanciamento	Efficienza del circolatore					
Tipologie	Solo di zona					Solo per singolo ambiente				Zona + climatica				Per singolo ambiente + climatica					Sistema non bilanciato	Sistema bilanciato	IEE > 0,23	IEE ≥ 0,23			
	On off	P banda prop 2°C	P banda prop 1°C	P banda prop 0,5°C	P o PID	On off	P banda prop 2°C	P banda prop 1°C	P banda prop 0,5°C	P o PID	On off	P banda prop 2°C	P banda prop 1°C	P banda prop 0,5°C	P o PID	On off	P banda prop 2°C	P banda prop 1°C					P banda prop 0,5°C	P o PID	
Pannelli annegati a pavimento	0,99	0,91	0,92	0,95	0,96	0,97	0,92	0,93	0,96	0,97	0,98	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,97	1,00	0,98	1,00
Pannelli annegati a soffitto	0,97	0,91	0,92	0,95	0,96	0,97	0,92	0,93	0,96	0,97	0,98	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,97	1,00	0,98	1,00
Pannelli a parete	0,97	0,91	0,92	0,95	0,96	0,97	0,92	0,93	0,96	0,97	0,98	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	0,97	1,00	0,98	1,00

In base al valore dell'indice RS_{EE} ottenuto dal prodotto dei quattro rendimenti citati è possibile capire in quale classe di efficienza energetica rientra il sistema considerato utilizzando la seguente tabella

Rapporto tecnico UNI/TR 11619 Estratto dal prospetto 6 - Classi di efficienza energetica

Classificazione	RS_{EE}
Classificazione AAA	≥ 0,98
Classificazione AA	0,94-0,98
Classificazione A	0,92-0,94
Classificazione B	0,90-0,92
Classificazione C	0,88-0,90
Classificazione D	< 0,88

2. Tipologie di sistemi di controllo

Lo scopo di un sistema di controllo di un impianto termico è quello di gestire in maniera automatica le funzionalità dell'impianto stesso, in modo che l'impianto entri in funzione o si spenga al raggiungimento di determinate condizioni termo-igrometriche ambiente ritenute ottimali per gli occupanti.

L'architettura del sistema di controllo rispecchia necessariamente quella dell'impianto termico stesso: maggiori sono le richieste fatte all'impianto, maggiore il numero di locali da controllare, maggiore sarà il numero di dati che il sistema dovrà analizzare ed il numero di comandi che dovrà dare, più potente dovrà essere il sistema di controllo stesso per fare fronte a tutte le richieste.

Nel contempo, bisognerà sempre tenere in debito riguardo la semplicità di gestione, in modo da automatizzare il più possibile il funzionamento lasciando all'utente finale, che potrebbe anche non essere un esperto, la definizione di pochi parametri base che definiscano il livello di confort che egli voglia perseguire. Infine, il limite tra i sistemi di controllo ed i sistemi di supervisione degli edifici (BMS = Building Management System, spesso raggruppati sotto il termine "domotica") si fanno sempre più confusi con l'avanzare dell'evoluzione tecnologia, presentando sempre nuove sfide agli sviluppatori di tali sistemi.

Sulla base di queste premesse, possiamo distinguere i sistemi di controllo sulla base di vari punti di vista:

- Sistemi mono-zona oppure multi-zona;
- Sistemi gestiti manualmente oppure in base all'orario (a tempo);
- Sistemi per il controllo di impianti di solo riscaldamento oppure di riscaldamento e climatizzazione;
- Sistemi per il controllo di una singola zona di temperatura dell'acqua oppure di più zone;
- Sistemi chiusi oppure aperti verso sistemi BMS. Sistemi mono-zona o multi-zona.

Sistemi mono-zona o multi-zona

Dando per scontato che un impianto termico alimenti sempre unità abitative, produttive o commerciali con un numero di locali maggiore di uno, la prima differenza tra sistemi riguarda il numero di locali che si vuole siano controllati in maniera puntuale. Nel caso in cui si scelga un singolo locale come rappresentativo di tutti i locali presenti nell'unità e si utilizzino i dati in esso rilevati per decidere della funzionalità di tutti i locali, si è in presenza di una sistema di controllo di tipo mono-zona.

L'esempio tipico è quello di un piccolo appartamento, con un numero limitato di locali, in cui venga utilizzato un unico termostato, posto in una zona centrale oppure in un locale particolarmente significativo (il soggiorno) che attiva o disattiva il funzionamento della caldaia quando la temperatura misurata dal termostato soddisfa i requisiti impostati.

Si tratta di un impianto che ha il pregio di essere semplicissimo ma con il difetto di regolare correttamente la temperatura solo nel locale in il termostato sia posizionato; in tutti gli altri locali il controllo sarà approssimativo, con un funzionamento dell'impianto basato sulle esigenze di un altro locale, in base ad una taratura dei circuiti dell'impianto fatta in un determinato momento dell'anno, sempre soggetto a continui aggiustamenti manuali sulla base del cambio delle condizioni esterne all'edificio od interne al locale.

Per risolvere questo difetto è necessario inserire un numero rilevatori di temperatura tanti quanti sono i locali da controllare. A fronte di questo miglioramento dal punto di vista del comfort si avrà però un impianto più complesso, spesso caratterizzato non dai soli rilevatori all'interno dei locali ma anche da una centralina a cui tali rilevatori comunicheranno in dati misurati e che, in base alle logiche in essa inserite, comanderà i componenti dell'impianto, normalmente ad essa connessi tramite i relativi cablaggi elettrici.

Sistemi gestiti manualmente o “a tempo”

Ai fini del risparmio energetico la legislazione prevede che all'interno degli edifici siano previste due diverse temperature. La prima, di “Comfort”, da utilizzarsi quando i locali siano occupati dalle persone impegnate in una qualche attività. La seconda, “Economica” (genericamente abbreviato in ECO), da utilizzarsi quando i locali non siano occupati oppure durante le ore di sonno.

Queste due temperature sono ormai presenti in tutti i termostati, cambia però la modalità di passaggio da una all'altra. Una possibilità è il cambio manuale: l'utente, nel momento in cui occupa il locale, richiede al termostato che alla temperatura dello stesso venga fatto raggiungere il valore di Comfort; nel momento in cui lo libera, o va a dormire, richiede che il valore da mantenere sia quello ECO. La seconda possibilità è che il cambio avvenga in maniera automatica, in base ad un orologio integrato nel sistema di controllo ed a delle fasce orarie, all'interno delle quale viene mantenuta la temperatura di Comfort piuttosto che quella ECO.

I pregi della prima possibilità sono la semplicità e la facilità di passaggio da un valore all'altro. Un primo difetto è legato ai tempi di reazione del sistema, che possono essere lunghi, specie per gli impianti radianti con elevata inerzia, e comportano quindi un certo periodo di tempo tra l'ingresso dell'utente nel locale e la contestuale richiesta di raggiungere la temperatura di Comfort e l'effettivo raggiungimento di tale temperatura. Un secondo difetto è la possibilità di dimenticare di passare alla temperatura ECO al momento di uscire dal locale, vanificando così la possibilità di ottenere un risparmio energetico dalla riduzione dell'esigenza di comfort.

Viceversa pregi e difetti della seconda possibilità: con l'impostazione di fasce orarie si può tenere conto del tempo necessario al sistema per passare dalla temperatura ECO a quella Comfort, ed avere sempre il sistema in modalità ECO in orari in cui sappiamo essere i locali non utilizzati. Per fare questo è però necessario impostare dette fasce, operazione che richiede del tempo per studio ed definizione degli orari. E' vero che questa è un'operazione che viene fatta raramente ma proprio per questo può comportare dei disagi nel caso in cui, per periodi limitati, si vogliano avere delle fasce orarie diverse.

Sistemi per riscaldamento o condizionamento

Tra un sistema di controllo di un impianto per solo riscaldamento ed uno per condizionamento la differenza è netta. Aumenta il tipo di componenti che il sistema deve controllare, cambiano le logiche di attivazione con il cambiare della stagione. Soprattutto, nel caso degli impianti radianti, è fondamentale controllare non solo la temperatura dei locali ma anche la loro umidità relativa. Deve infatti sempre verificarsi la condizione che la temperatura della superfici radianti, determinata dalla temperatura dell'acqua che scorre nelle tubazioni, non sia mai inferiore alla temperatura di rugiada dei locali, determinata dalla temperatura e dall'umidità relativa dell'aria negli ambienti. Questo comporta la necessità di avere nell'impianto almeno un deumidificatore e possibilmente anche almeno una valvola miscelatrice che determini la temperatura dell'acqua sulla base della temperatura di rugiada.

In generale, per un piccolo impianto di riscaldamento, è necessario controllare:

- La temperatura dei locali;
- La funzionalità della caldaia;
- La funzionalità di una pompa di circolazione secondaria (per la sezione pannelli radianti);
- La temperatura dell'acqua, che però spesso è gestita dalla caldaia stessa.

In generale invece, anche se per un piccolo impianto di condizionamento, è necessario controllare:

- La temperatura dei locali;
- L'umidità dei locali;
- La funzionalità della caldaia;
- La funzionalità di un gruppo frigo;
- La funzionalità di uno o più deumidificatori;
- La funzionalità di una pompa di circolazione secondaria (per la sezione pannelli radianti);
- La funzionalità di una valvola miscelatrice per la gestione della temperatura dell'acqua.

Sistemi per singola o più zone termiche

Dalla definizione precedente abbiamo visto come, soprattutto per gli impianti di condizionamento, diventi importante che il sistema di controllo gestisca anche la temperatura dell'acqua dell'impianto. Per fare questo è necessaria una valvola miscelatrice, servita da una propria pompa di circolazione.

Se l'impianto termico serve edifici di medio/grande dimensione, magari disposti su più piani, eventualmente anche con sistemi radianti diversi all'interno dello stesso edificio, esisteranno zone termiche dell'impianto che necessiteranno di una certa temperatura dell'acqua, altre zone che necessiteranno di una diversa temperatura. Questi impianti avranno più valvole miscelatrici, tante quante sono le zone termiche, ognuna servita dalla propria pompa di circolazione.

Un sistema di controllo che debba controllare un simile impianto deve essere in grado di attribuire ad ogni locale la propria zona termica, comandandone la valvola miscelatrice e la relativa pompa di circolazione sulla base dei soli locali serviti da quella zona termica. Spesso ogni zona termica è anche servita da uno o più deumidificatori propri, per i quali anche vale la stessa regola, che ognuno debba essere comandato solo dai locali da esso serviti. Tutto senza dimenticare che tutte le diverse zone termiche ed i diversi deumidificatori saranno alimentati dallo stesso gruppo frigo (e dalla stessa caldaia in riscaldamento).

Esiste pertanto una differenza logica e funzionale significativa tra sistemi di controllo che lavorino su una sola zona termica, dove tutte le sonde ambiente in campo facciano riferimento a detta unica zona, e sistemi che invece debbano gestire più zone termiche, talvolta addirittura appartenenti ad utenti diversi come nel caso degli impianti centralizzati.

Sistemi chiusi o aperti a BMS

Nel mondo moderno sono sempre più apprezzati sistemi di controllo che siano in grado non solo di gestire un impianto termico, ma che permettano di vedere da remoto lo stato della sua funzionalità, permettendo anche di modificare tale funzionalità in assenza dell'utente.

Grandi case produttrici hanno ormai proposto diverse soluzioni sul mercato, tuttavia tali soluzioni quasi mai prendono in considerazione le logiche necessarie al giusto controllo di un impianto radiante.

Nel mondo dei controlli per sistemi radianti si stanno quindi sviluppando due tipi di possibilità: una che vede sistemi chiusi, cioè indipendenti ed autonomi, con la possibilità di essere eventualmente comandati da remoto grazie e dei contatti presenti sulle centraline dei controllori stessi (es. accensione o spegnimento da remoto). La seconda che prevede l'utilizzo di schede di interfaccia che permettano di comunicare con dei sistemi BMS, fornendo non solo alcune possibilità di comando remoto dell'impianto termico ma anche la possibilità di essere interrogati e comunicare al sistema BMS alcune informazioni sullo stato dell'impianto (es. le temperature all'interno dei locali).

3. I sistemi di controllo Wavin Chemidro

Come abbiamo visto nel capitolo precedente, i sistemi di controllo offrono una molteplicità di possibilità e di combinazioni, con complessità di installazione e di logiche molto variabili a seconda delle esigenze dell'impianto.

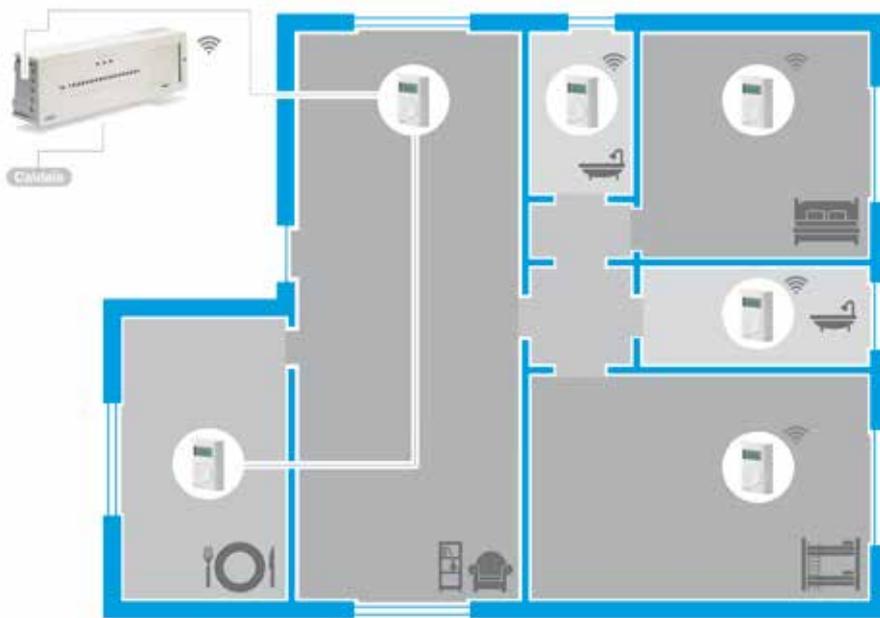
Queste diverse esigenze comportano anche l'esistenza di diversi sistemi di controllo che differiscano per massima possibile complessità al fine di raggiungere due obiettivi:

- Avere dei sistemi la cui complessità di installazione da parte del posatore e di gestione da parte dell'utente sia commisurata alla complessità dell'impianto termico;
- Avere dei sistemi il cui costo sia commisurato alle necessità dell'impianto e dell'utente, evitando ad esempio di utilizzare dei sistemi che nascano per il controllo di un impianto complesso e ramificato, quindi con delle logiche precariate molto evolute e costose, quando l'esigenza sia per un piccolo appartamento, con delle logiche di gestione semplici e relativamente economiche.

Pertanto Wavin Chemidro ha differenziato la sua offerta su quattro diverse possibilità:

- Sistema AHC 9000: sistema multi-zona, con accessori per la gestione manuale o automatica della fasce orarie delle temperature, per solo riscaldamento, per singola zona termica, comandabile da remoto tramite contatti sulla centralina;
- Igrostato ambiente: accessorio mono-zona per il solo controllo dei deumidificatori, per la gestione manuale delle fasce orarie dell'umidità, per solo condizionamento, per singola zona termica, non comandabile da remoto;
- Sistema WTC: sistema multi-zona, con accessori per la gestione manuale o automatica della fasce orarie delle temperature, per riscaldamento e condizionamento, per singola zona termica, comandabile da remoto tramite contatti sulla centralina;
- Sistema RKB: sistema multi-zona, per la gestione automatica della fasce orarie delle temperature, per riscaldamento e condizionamento, per più zone termiche, comandabile da remoto tramite contatti sulla centralina o interrogabile da BMS tramite schede di interfaccia.

Sistema AHC 9000



Il sistema AHC 9000 è un sistema pensato per gli impianti più semplici, che funzionano in solo riscaldamento e non prevedono la regolazione della temperatura di mandata.

Le sonde ambiente sono di due tipologie, una può comunicare con la centralina in modalità cablata (collegamento indifferentemente bus o a stella), l'altra in modalità senza fili (collegamento wireless) il che rende il sistema con questa seconda tipologia particolarmente indicato per installazioni semplificate nel rifacimento di edifici esistenti.

I componenti base del sistema sono le Sonde ambiente AHC 9000 e la Centralina AHC 9000.

Con questi componenti il sistema è in grado di:

- rilevare e visualizzare la temperatura su ogni sonda;
- definire una temperatura di comfort ed una di attenuazione (economy) per ogni sonda;
- modificare la temperatura impostata agendo sulla sonda della relativa zona termica;
- comandare un massimo di 16 zone termiche, in base alle temperature impostate e rilevate sulle relative sonde ambiente;
- comandare 1 circolatore (pompa di alimentazione impianto);
- comandare 1 generatore (caldaia o pompa di calore oppure valvola di zona);
- ricevere un segnale di accensione/spegnimento (anche da remoto tramite un modem GSM –non incluso nella fornitura-);
- inviare un segnale di allarme gelo (anche a remoto tramite un modem GSM –non incluso nella fornitura-).

Il sistema può essere dotato di alcuni componenti accessori che ne permettono l'incremento delle funzionalità.

Schermo touch

Accessorio che viene collegato alla centralina tramite un cavo di rete ad 8 poli e che permette di:

- agevolare la configurazione e la programmazione dell'intero sistema tramite la procedura guidata incorporata;
- nominare opportunamente i componenti associati;
- visualizzare o modificare stato e parametri dei componenti associati;
- attivare un segnale acustico di allarme in caso detti parametri escano dai limiti prefissati, visualizzandone le motivazioni;
- registrare il funzionamento del sistema (tramite scheda SD non inclusa nella fornitura-);
- aggiungere programmazioni orarie giornaliere o settimanali (modalità comfort, economy, party -tutto acceso-, vacanze, hotel –ripristino ad orario prefissato di condizioni ambiente predefinite-);
- aggiungere una protezione alta temperatura (tramite sonda di temperatura di mandata –accessorio disponibile-);
- supervisionare e monitorare un numero maggiore di 16 zone termiche collegando fino a 3 centraline sul medesimo sistema.

Antenna Esterna

Accessorio che viene collegato alla centralina nel caso in cui il segnale di sonde o contatti magnetici sia troppo debole per essere percepito dalla centralina stessa (segnale inferiore a -50dB).

Schemi tipo di installazione

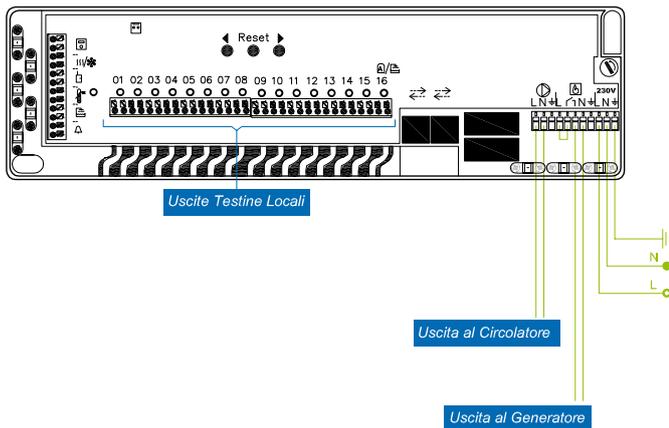


Fig 1. Schema uscite e cablaggi

Collegamenti wireless

Comunicazione della centralina con le sonde ambiente.

Cablaggi RS485

Cablaggi della centralina alle sonde ambiente.

Cablaggi con cavo di rete a 8 poli

Cablaggi della centralina allo schermo touch;
Cablaggi tra centraline.

Cablaggi standard

Ingressi analogici (sonda di alta temperatura);
Ingressi digitali (consensi remoti);
Uscite digitali di potenza, con eventuale relè in caso di assorbimento eccessivo (testine elettrotermiche, circolatore, valvola di zona);
Uscite digitali senza potenziale (caldaia).

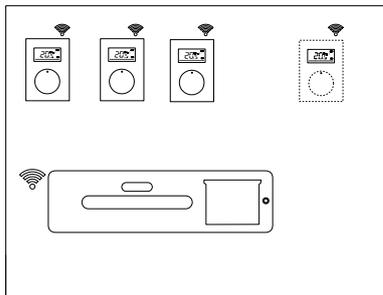


Fig 2. Termostati con collegamento Wireless

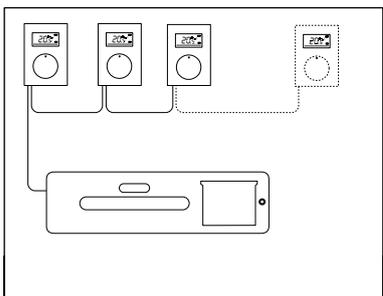


Fig 3. Termostati con collegamento a catena (Bus)

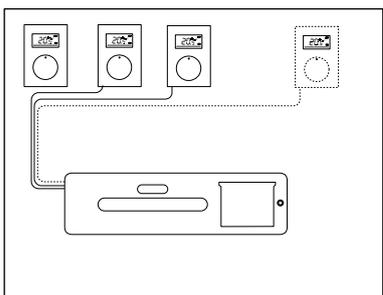
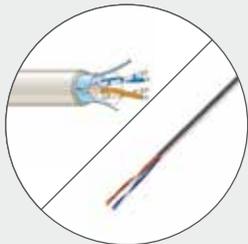
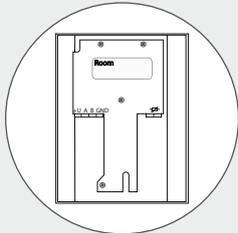


Fig 3. Termostati con collegamento a "stella"

Raccomandazioni di posa



Le sonde wireless non devono essere montate vicino ad altri oggetti di metallo o apparecchi che possano disturbare il segnale radio. Per realizzare la linea di collegamento delle sonde cablate è necessario usare un cavo a 2x2 conduttori twistato (intrecciato) e non schermato. Si suggerisce di utilizzare un cavo 2x2xAWG24 (diametro 0,50÷0,55 mm; sezione 0,20÷0,24 mm²). Il cavo deve essere posato in canali dedicati al solo segnale e non deve essere affiancato con cavi di potenza. Per evitare disturbi, inoltre, non deve passare in prossimità di antenne radio, luci al neon, contattori e teleruttori oppure altri dispositivi che generino campi magnetici.

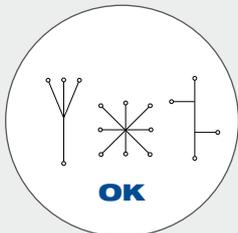


Le sonde ambiente sono predisposte per installazione a muro senza scatola da incasso. In caso di sonde cablate è necessario prevedere un canale portafili che esca dal muro nel punto di installazione.

Installare sul muro con dei tasselli il retro della sonda, che funge da supporto. Collegare e/o alimentare la sonda prima di fissarla in posizione tramite l'innesto a scatto.

Le sonde cablate vengono alimentate tramite il cavo di comunicazione. E' necessario separare la linea di comunicazione / alimentazione del sistema AHC 9000 da altri cablaggi di potenza.

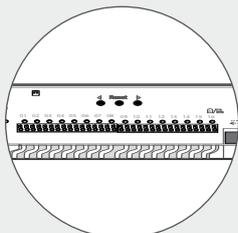
Le sonde wireless vengono alimentate tramite 2 batterie AA, la cui durata è circa 1 anno.



Rispettare scrupolosamente la sequenza dei fili in uscita da +U, A, B, GND. Utilizzare la stessa colorazione per ogni uscita.

In caso di utilizzo di un cavo schermato, la calza non deve essere collegata in nessun caso a terra. Evitare assolutamente collegamenti in cui la calza, durante la chiusura del pannello, possa toccare la carcassa che a sua volta sia collegata a terra.

E' possibile realizzare biforcazioni della linea o collegamenti a stella (vedere figura a lato).



Ci sono due modi per collegare una sonda ambiente alla centralina:

1. Scegliere il canale cui la sonda deve essere collegata, cliccando ◀ ▶ sulla centralina finché la luce rossa relativa al canale voluto non lampeggia.
2. Posizionare la batteria nella sonda ambiente (nel caso della sonda wireless) oppure cliccare sul tasto della sonda per circa 5 secondi. In questo modo la sonda è collegata al canale e la luce relativa cambia in luce fissa verde o rossa. Se la sonda ambiente deve essere collegata a più canali, ripetere i punti 1 e 2.

Per ogni dubbio fare sempre riferimento ai manuali di installazione del sistema AHC 9000.

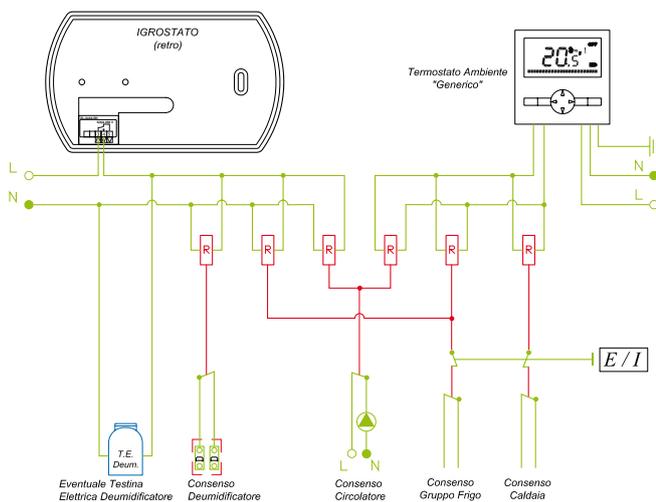
Igrostato ambiente



L'igrostato viene utilizzato negli impianti più piccoli e semplici ma che funzionano anche in raffreddamento e non prevedono la regolazione della temperatura di mandata.

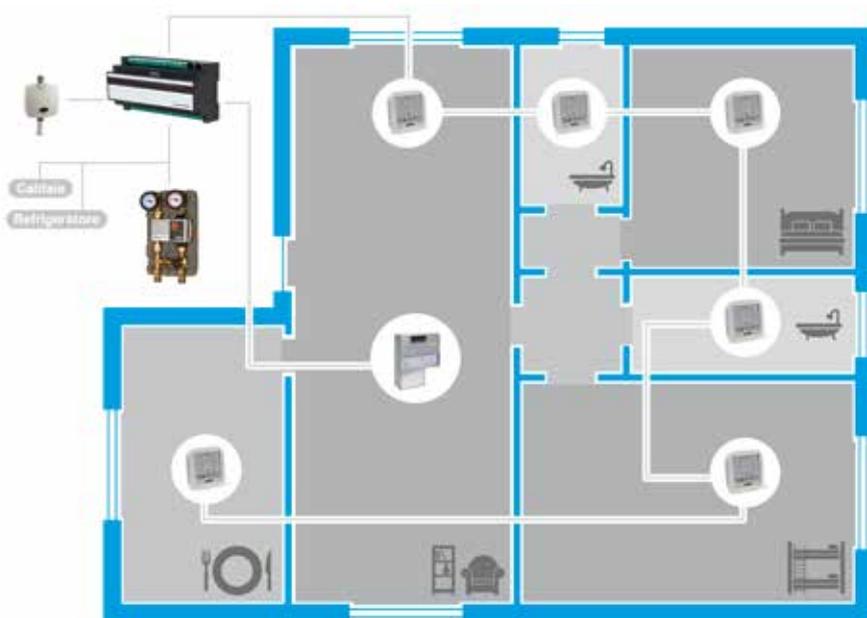
Mentre il termostato ambiente controlla la temperatura, l'igrostato rileva l'umidità relativa in ambiente e, se questa supera il valore impostato, chiude un relè presente sull'igrostato stesso. Questo contatto viene utilizzato per attivare il deumidificatore a servizio degli ambienti controllati dall'igrostato.

Schema tipo di installazione



È importante ricordare che, al fine di ottenere un funzionamento ottimale del deumidificatore, il contatto del relè venga utilizzato anche per dare il consenso al funzionamento del refrigeratore, del circolatore e dell'eventuale testina elettrotermica al servizio del deumidificatore stesso, utilizzando degli opportuni relè di scambio al fine di chiudere correttamente i contatti senza potenziale (deumidificatore e refrigeratore) ed i contatti di potenza (circolatore ed eventuale testina elettrotermica).

Sistema WTC



Il sistema WTC è un sistema pensato per gli impianti piccoli che funzionano in solo riscaldamento o anche in raffrescamento e che prevedono la regolazione delle temperatura di mandata.

Le sonde ambiente comunicano con la centralina solo in modalità cablata (collegamento bus) e sono in grado di rilevare non solo la temperatura ambiente ma anche l'umidità relativa.

I componenti base del sistema sono le Sonde ambiente DRT-300 e la Centralina WTC.

Con questi componenti il sistema è in grado di:

- rilevare e visualizzare la temperatura e l'umidità relativa su ogni sonda;
- definire una temperatura di comfort ed una di attenuazione (economy) per ogni sonda;
- definire un'umidità relativa di comfort per ogni sonda;
- aumentare o diminuire di 3°C o 6°C la temperatura impostata agendo sulla sonda della relativa zona termica;
- comandare un massimo di 7 uscite, tra zone termiche e deumidificatori (vedere anche tabella seguente), avendo:
 - un massimo di 7 zone termiche, comandate in base alle temperature impostate e rilevate sulle relative sonde ambiente
 - un massimo di 7 deumidificatori, comandati in base all'umidità relativa impostata e rilevata sulle relative sonde ambiente;
- comandare 1 valvola miscelatrice (tramite servomotore 0-10V a 24V) per regolare la temperatura di mandata dell'acqua dell'impianto (tramite sonda di temperatura di mandata –accessorio disponibile-), avendo:
 - in riscaldamento: una regolazione climatica (tramite sonda di temperatura esterna –accessorio disponibile-);
 - in raffrescamento: una regolazione basata sulla minima delle temperature di rugiade calcolate per ogni zona;
- comandare 1 circolatore (pompa di alimentazione impianto);
- comandare 2 generatori (caldaia o pompa di calore e refrigeratore oppure valvole di zona);
- ricevere un segnale di inversione comfort/economy (anche da sonda Master se impostata);
- ricevere un segnale di inversione ON/OFF (anche da sonda Master se impostata);
- ricevere un segnale di inversione estate/inverno (anche da sonda Master se impostata);
- inviare un segnale di inversione estate/inverno (per pompa di calore o refrigeratore reversibili);
- inviare un segnale di allarme generico (utilizzando una delle 7 uscite disponibili).

Il sistema può essere dotato di alcuni componenti accessori che ne permettono l'incremento delle funzionalità.

Timer Digitale

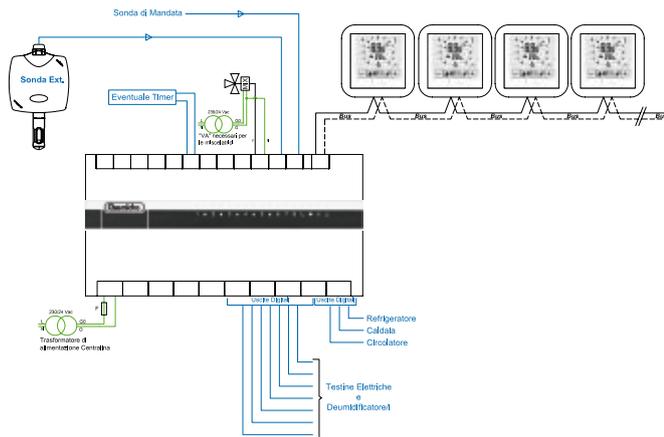
Accessorio che viene collegato alla centralina per automatizzare il passaggio della temperatura impostata dal valore di comfort a quello di attenuazione (economy).

Unità di espansione

Accessorio che viene collegato alla centralina tramite un cavo di rete ad 8 poli e che permette di costruire sistemi con un numero maggiore di 7 uscite, cioè sistemi costituiti da un massimo di 8 centraline, di cui una definita master, avendo così:

- un deumidificatore d'impianto;
- una valvola miscelatrice d'impianto;
- un circolatore d'impianto;
- dei generatori d'impianto;
- funzioni centralizzate di inversione comfort/economy, estate/inverno, accensione/spegnimento.

Schema tipo di installazione - Centralina WTC singola



Cablaggi bus RS485

Cablaggi della centralina alle sonde ambiente.

Cablaggi con cavo di rete a 8 poli

Cablaggi tra centraline ed unità di espansione.

Cablaggi standard

Ingressi analogici (sonda di mandata, sonda esterna);

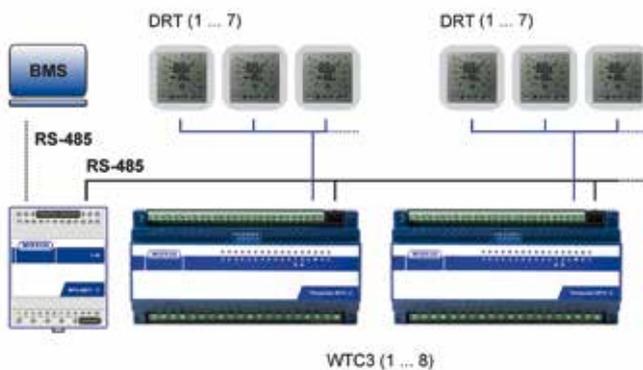
Ingressi digitali (inversione estate/inverno, timer comfort/economy);

Uscite analogiche (servocomando miscelatrice);

Uscite digitali di potenza, con eventuale relè in caso di assorbimento eccessivo (testine elettrotermiche, circolatori, altri consensi);

Uscite digitali di potenza con relè di scambio per contatti non alimentati (deumidificatori, caldaia, pompa di calore, refrigeratore, altri consensi).

Schema tipo di installazione - Modulo di espansione con più centraline WTC

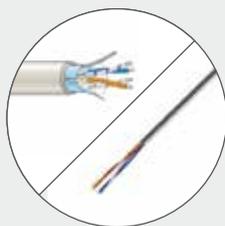


Prospetto delle configurazioni più comuni

DEUMIDIFICATORI	0								7	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	1*								6	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	2								5	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	3								4	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	4								3	ZONE TERMICHE

* Configurazione predefinita

Raccomandazioni di posa

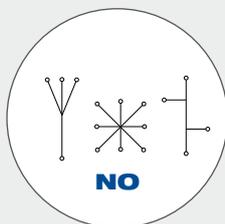


Per realizzare la linea bus RS485 è necessario usare cavo twistato (doppino intrecciato) e non schermato. Si suggerisce di utilizzare un cavo 1x2xAWG24 (diametro 0,50÷0,55 mm; sezione 0,20÷0,24 mm²) per distanze fino a 50 m, 1x2xAWG18 (diametro 1,0÷1,1 mm; sezione 0,79÷0,95 mm²) per distanze superiori. Il cavo deve essere posato in canali dedicati al solo segnale e non deve essere affiancato con cavi di potenza. Per evitare disturbi, inoltre, non deve passare in prossimità di antenne radio, luci al neon, contattori e teleruttori oppure altri dispositivi che generino campi magnetici.



Le sonde ambiente necessitano di una scatola da incasso rotonda da 65 mm dotata di viti (cod. 120300). Installare la scatola a filo intonaco con le viti in posizione orizzontale e fissare la sonda utilizzando dette viti.

Queste sonde vengono alimentate tramite il cavo di comunicazione bus RS485. E' necessario separare la linea di comunicazione / alimentazione del sistema WTC da altri cablaggi di potenza.



Rispettare scrupolosamente la sequenza dei fili in uscita dai morsetti 46 e 47. Utilizzare la stessa colorazione per uscita, per esempio filo bianco per "46" e nero per "47".

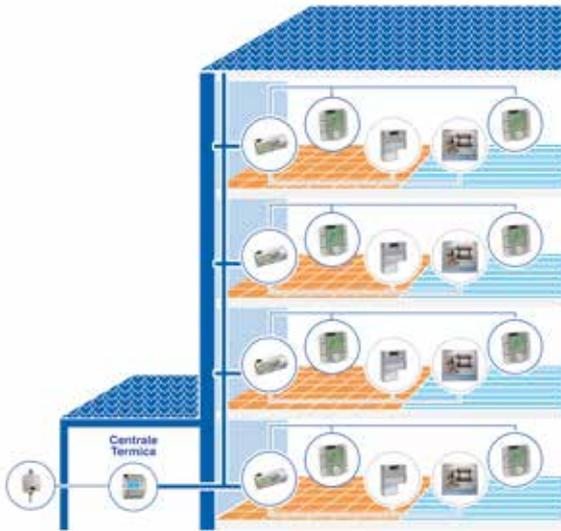
In caso di utilizzo di un cavo schermato, la calza non deve essere collegata in nessun caso a terra. Evitare assolutamente collegamenti in cui la calza, durante la chiusura del pannello, possa toccare la carcassa che a sua volta sia collegata a terra.

Rimuovere la guaina plastica dai cavi fino a 6 mm per assicurare il corretto collegamento alle morsettiere della sonda.

Non realizzare biforcazioni della linea né collegamenti a stella (vedere figura a lato).

Per ogni dubbio fare sempre riferimento ai manuali di installazione del sistema WTC ed agli schemi generali di installazione ivi contenuti.

Sistema REKLIMA BUS



Il sistema REKLIMA BUS è un sistema pensato per impianti di ogni tipologia e dimensione, che funzionano in solo riscaldamento o anche in raffrescamento e che prevedono la regolazione di diverse temperature di mandata.

Le sonde ambiente sono di diverse tipologie, comunicano con le centraline solo in modalità cablata (collegamento bus) e sono in grado di rilevare non solo la temperatura ambiente ma anche l'umidità relativa.

Le centraline sono dotate di schermo e sono di diverse dimensioni, intese come numero massimo di ingressi ed uscite, analogici e digitali, da scegliere in base alla conformazione dell'impianto stesso; possono essere collegate tra loro al fine di costruire sistemi di controllo per impianti più grandi di quelli controllabili da una singola centralina o anche impianti centralizzati

I componenti base del sistema sono le Sonde ambiente RKB e le Centraline RKB-2.

Con questi componenti il sistema è in grado di:

- rilevare e visualizzare la temperatura e l'umidità relativa su ogni sonda;
- definire una temperatura di comfort ed una di attenuazione (economy) per ogni sonda;
- definire un'umidità relativa di comfort per ogni sonda;
- modificare la temperatura o l'umidità relativa impostate agendo sulla sonda della relativa zona termica;
- comandare un massimo di 23 zone termiche per centralina, in base alle temperature impostate e rilevate sulle relative sonde ambiente ed, in raffrescamento, in base alla temperatura di rugiada calcolata per ogni zona;
- comandare un massimo di 8 deumidificatori per centralina, in base all'umidità relativa impostata e rilevata sulle relative sonde ambiente;
- comandare un massimo di 4 valvole miscelatrici (tramite servomotore 0-10V a 24V) per centralina, regolando la temperatura di mandata dell'acqua dell'impianto (tramite sonda di temperatura di mandata –accessorio disponibile–), avendo:
 - in riscaldamento: una regolazione climatica (tramite sonda di temperatura esterna –accessorio disponibile–);
 - in raffrescamento: una regolazione basata sulla minima delle temperature di rugiada calcolate per ogni zona;
- comandare un impianto a doppio circuito (es. pavimento e soffitto), ovvero comandare due diversi gruppi miscelati utilizzando la/le medesime sonde ambiente.
- comandare un massimo di 4 circolatori di bassa temperatura per centralina (pompe di alimentazione impianto radiante);
- comandare 1 circolatore di primario, 1 di alta temperatura ed 1 di deumidificazione per centralina;
- comandare 2 generatori (caldaia e/o pompa di calore -con eventuale funzionamento in cascata se presenti entrambi- e refrigeratore oppure valvole di zona);
- gestire centralmente i parametri dell'impianto tramite accesso allo schermo presente sulla centralina;
- aggiungere programmazioni orarie giornaliere o settimanali (modalità comfort, economy, fuori porta);
- aggiungere funzionalità antigelo ed antigrippaggio;
- ricevere un segnale di attivazione da termostati esterni (non facenti parte del sistema Reklima Bus);
- ricevere un segnale di inversione comfort/economy;
- ricevere un segnale di inversione estate/inverno;
- ricevere un segnale di accensione/spegnimento (anche da remoto tramite un combinatore telefonico –non incluso nella fornitura-);
- inviare un segnale di inversione estate/inverno (per pompa di calore o refrigeratore reversibili e valvole deviatrici);
- inviare segnali di allarme specifici o un segnale di allarme generico (anche a remoto tramite un combinatore telefonico –non incluso nella fornitura-);
- costruire sistemi di controllo centralizzati costituiti da 1 centralina Master (per la centrale termica) ed un massimo di 29 centraline Slave.

Il sistema può essere dotato di alcuni componenti accessori che ne permettono l'incremento delle funzionalità.

Terminale Grafico

Accessorio che viene collegato via bus al sistema Reklima Bus e permette di accedere centralmente a tutti i parametri del sistema stesso, duplicando di fatto quanto possibile fare sullo schermo delle centraline del sistema. Questo componente può però essere installato in ambiente o in un luogo facilmente accessibile, a differenza delle centraline che si trovano all'interno dei quadri elettrici ed eventualmente anche in locali tecnici.

Terminale Grafico Touch 7"

Accessorio che viene collegato tramite un secondo bus dedicato al sistema Reklima Bus. Analogamente al Terminale Grafico permette di accedere centralmente a tutti i parametri del sistema stesso ma tramite una serie di schermate grafiche dedicate accessibili toccando lo schermo stesso. Tali schermate sono inoltre raggiungibili da remoto grazie ad un Webserver installato sul terminale stesso che, utilizzando Internet Explorer, permette di visualizzare dette schermate sul video del terminale remoto utilizzato, interagendo con esse come se si fosse di fronte al Terminale Grafico. Il Terminale Grafico Touch 7" nasce per installazione a parete tramite opportuna scatola dedicata.

Scheda di comunicazione pCOWeb

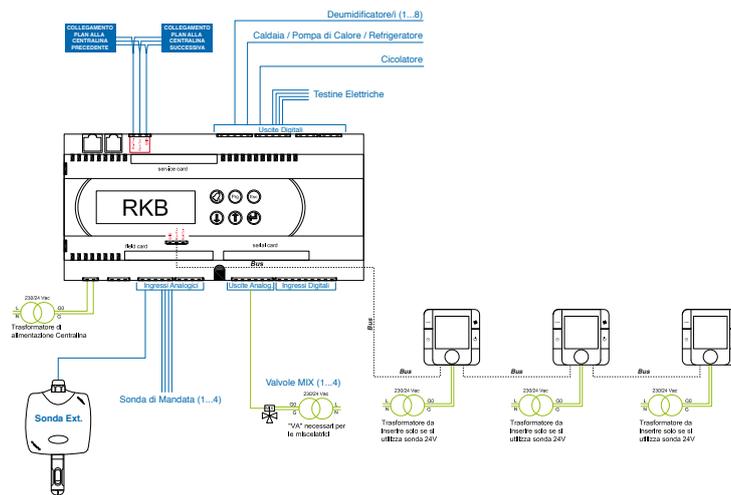
Accessorio che permette di accedere da remoto ad una centralina Reklima Bus, consentendo visualizzazione e modifica da remoto dei parametri delle variabili configurate. Nella scheda è infatti presente un Webserver con pagine in HTML5 che può essere interrogato da un qualsiasi browser installato su un qualsiasi device.

Schede di comunicazione Konnex e Modbus

Accessori che permettono di interfacciare una centralina Reklima Bus con un sistema di supervisione (BMS).

La prima delle due schede consente l'interfaccia verso sistemi che utilizzino il protocollo di comunicazione KNX/EIB, molto diffuso nel mondo della domotica residenziale. La seconda permette l'interfaccia verso sistemi che utilizzino il protocollo di comunicazione Modbus RTU, il più diffuso nel mondo HVAC/R.

Schema tipo di installazione



Cablaggi bus RS485

Cablaggi tra centraline;
Cablaggi della centralina alle sonde ambiente.

Cablaggi standard

Ingressi analogici (sonde di mandata, sonda esterna);
Ingressi digitali (inversione estate/inverno, altri consensi);
Uscite analogiche (servocomandi miscelatrici);
Uscite digitali di potenza, con eventuale relè in caso di assorbimento eccessivo (testine elettrotermiche, circolatori, altri consensi);
Uscite digitali senza potenziale, con eventuale relè di scambio se necessario (deumidificatori, caldaia, pompa di calore, refrigeratore, altri consensi).

Raccomandazioni di posa



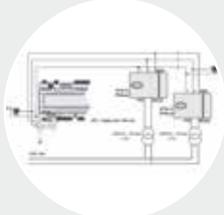
Per realizzare una linea bus RS485 è necessario usare cavo twistato (doppino intrecciato) e schermato a bassa capacità (< 90 pF/m) con impedenza pari a circa 120 Ω @100 kHz. Si suggerisce di utilizzare un cavo 1x2xAWG20 (diametro 0,7÷0,8 mm; sezione 0,39÷0,5 mm²) o 1x2xAWG22 (diametro 0,55÷0,65 mm; sezione 0,24÷0,33 mm²). Il cavo deve essere posato in canali dedicati al solo segnale e non deve essere affiancato con cavi di potenza. Per evitare disturbi, inoltre, non deve passare in prossimità di antenne radio, luci al neon, contattori e teleruttori oppure altri dispositivi che generino campi magnetici.



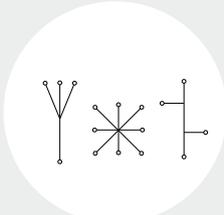
Le sonde con display necessitano di una scatola da incasso rotonda da 65 mm dotata di viti (cod. 120300) Installare la scatola a filo intonaco con le viti in posizione orizzontale e fissare la sonda utilizzando dette viti. Queste sonde possono essere alimentate a 24V o a 230V. E' necessario separare l'alimentazione della sonda dal segnale (bus RS485), collegando i due cablaggi alla sonda solo all'interno dell'apposita scatola. Se si scelgono sonde 24V pur non avendo una linea dedicata con questa tensione, è disponibile un trasformatore per singola sonda (cod. 130210), da installarsi in una scatola da incasso separata da quella dedicata alla sonda stessa.



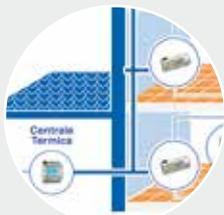
Le sonde cieche necessitano di una scatola da incasso tipo 503 per moduli elettrici. Queste sonde devono essere alimentate a 24V. E' necessario separare l'alimentazione della sonda dal segnale (bus RS485), collegando i due cablaggi alla sonda solo all'interno dell'apposita scatola. Se si scelgono queste sonde 24V pur non avendo una linea dedicata con questa tensione, è disponibile un trasformatore per singola sonda (cod. 130210), da installarsi in una scatola da incasso separata da quella dedicata alla sonda stessa.



La linea seriale deve terminare con una resistenza da 120 Ω connessa tra i morsetti "+" e "-" (vedere figure a lato). Rispettare scrupolosamente la polarità dei fili + e -. Utilizzare la stessa colorazione per polarità; per esempio filo bianco per "+" e nero per "-". La calza deve sempre essere collegata solo al morsetto dedicato (di solito denominato "GND" e in prossimità dei morsetti "+" e "-"). La calza deve essere collegata all'apposito morsetto "GND" ad ambedue i capi (ingresso e uscita). La calza non deve essere collegata in nessun caso a terra. La lunghezza massima della linea non deve essere superiore a 1000 m. Non realizzare biforcazioni della linea né collegamenti a stella (vedere figura a lato).



Durante le operazioni di collegamento non alimentare gli strumenti già collegati in rete, i controlli potrebbero danneggiarsi nel caso in cui i conduttori "+" e "-" fossero accidentalmente collegati a terra. Evitare assolutamente collegamenti in cui la calza, durante la chiusura del pannello, possa toccare la carcassa che a sua volta sia collegata a terra.



Un sistema multi-centraline deve essere composto da centraline con il medesimo software. Non è possibile pertanto costruire sistemi che utilizzino sia centraline RKB (software Chemidro 1.0) che RKB-2 (software Chemidro 2.0).

Per ogni dubbio fare sempre riferimento ai manuali di installazione del sistema REKLIMA BUS ed agli schemi di installazione realizzati da Chemidro per ogni singolo sistema.

4. Componenti per sistema di controllo AHC 9000



Sonda ambiente wireless AHC 9000

Codice	Connessione	Tipo	Batteria	A	B	H
				mm	mm	mm
10 74 13	868,1	Sonda T	2 xAA	88	65	20

Testo di capitolato

Sonda ambiente specifica per l'abbinamento alle centraline della famiglia AHC 9000, con comunicazione su frequenza 868,1 MHz e caratteristiche radio conformi alla ETSI EN 300220; dotata di schermo per visualizzazione della temperatura ambiente e delle condizioni di funzionamento; dotata di pulsante rotante per la modifica della temperatura impostata e dei campi di lavoro; campo di temperature preimpostato da 6 a 40°C con incrementi di 0,1°C; alimentazione a batterie 2 x AA 1,5 V (incluse).

Impiego

Sonda ambiente senza fili utilizzabile con la sola centralina AHC 9000, per misurare la temperatura dell'ambiente in cui sia posizionata ed impostare per il medesimo ambiente il valore di temperatura di riscaldamento desiderata. Lo schermo a bordo indica continuamente il valore di temperatura rilevato nonché le condizioni di funzionamento della sezione di impianto associata all'ambiente stesso.

È possibile bloccare la modifica della temperatura impostata, impostare l'ambiente in stand-by (impianto spento a meno che la temperatura scenda sotto un valore definito), modificare i parametri di funzionamento (isteresi, campo di regolazione del termostato, allarme gelo, allarme temperatura eccessiva).



Sonda ambiente cablata AHC 9000

Codice	Connessione	Tipo	A	B	H
			mm	mm	mm
10 74 17	Cavo a 4 poli	Sonda T	88	65	20

Testo di capitolato

Sonda ambiente specifica per l'abbinamento alle centraline della famiglia AHC 9000, con comunicazione via cavo; dotata di schermo per visualizzazione della temperatura ambiente e delle condizioni di funzionamento; dotata di pulsante rotante per la modifica della temperatura impostata e dei campi di lavoro; campo di temperature preimpostato da 6 a 40°C con incrementi di 0,1°C; alimentazione tramite cavo.

Impiego

Sonda ambiente cablata utilizzabile con la sola centralina AHC 9000, per misurare la temperatura dell'ambiente in cui sia posizionata ed impostare per il medesimo ambiente il valore di temperatura di riscaldamento desiderata.

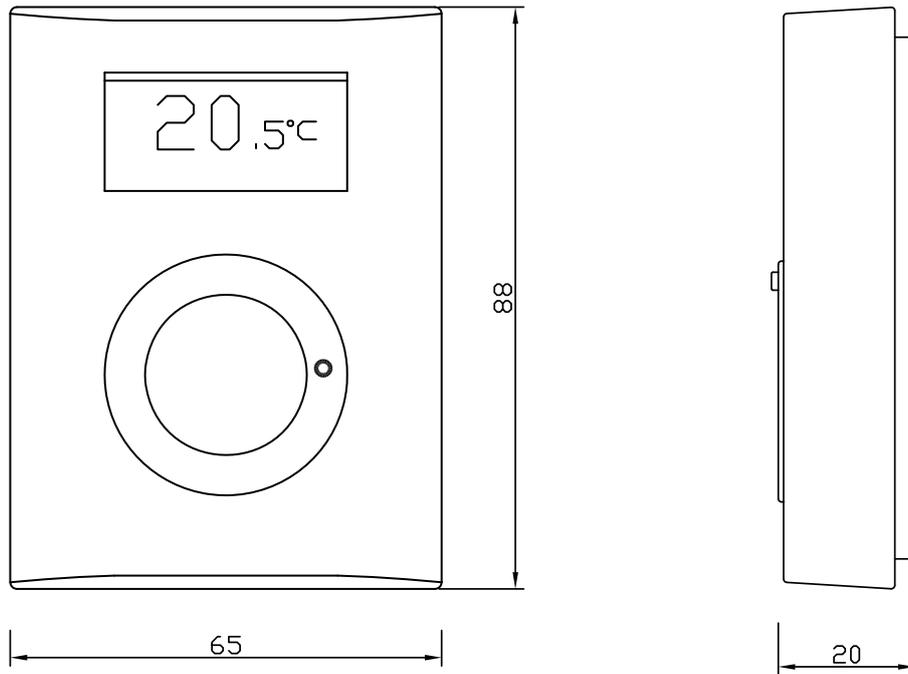
Lo schermo a bordo indica continuamente il valore di temperatura rilevato nonché le condizioni di funzionamento della sezione di impianto associata all'ambiente stesso.

È possibile bloccare la modifica della temperatura impostata, impostare l'ambiente in stand-by (impianto spento a meno che la temperatura scenda sotto un valore definito), modificare i parametri di funzionamento (isteresi, campo di regolazione del termostato, allarme gelo, allarme temperatura eccessiva).

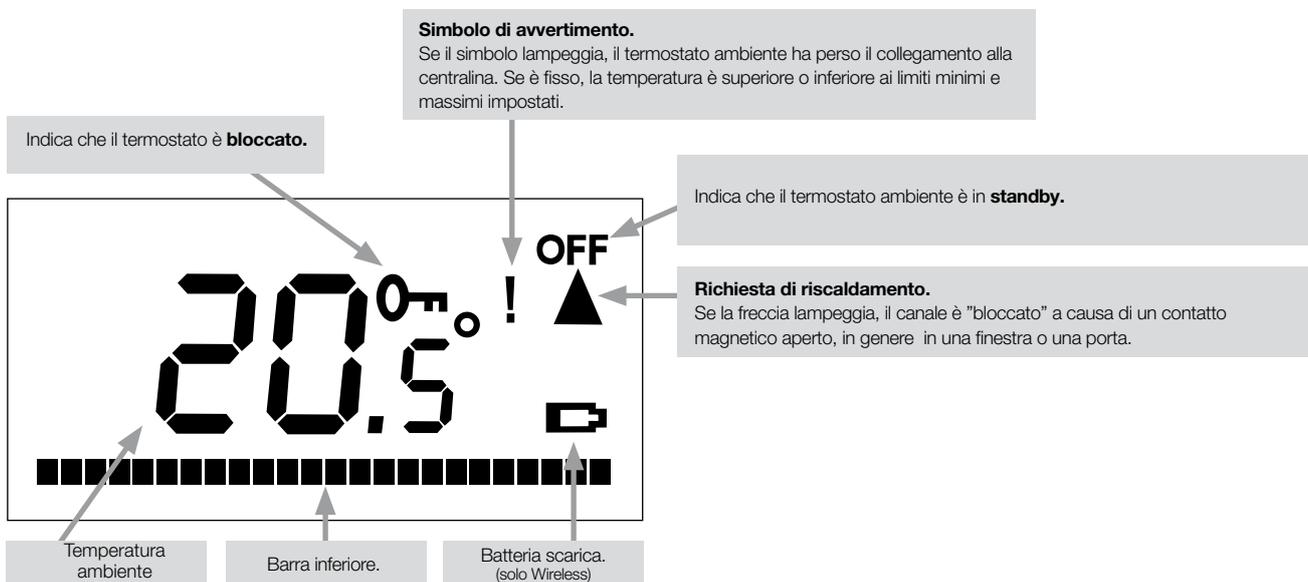
Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Sonde ambiente wireless		
Tipo di collegamento	-	Senza fili
Frequenza di trasmissione	MHz	868.1
Distanza di funzionamento	m	Fino a 100 in campo libero
Alimentazione	-	Batterie alcaline LR03 2x AA 1,5V
Durata delle batterie	anni	Circa 1
Sonde ambiente cablate		
Tipo di collegamento	-	RS-485 (bus o a stella)
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 2x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Lunghezza massima del cavo	m	500
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Alimentazione	-	Tramite cavo dalla centralina
Condizioni ambientali		
Temperatura di esercizio	°C	-10÷60 (con bassa umidità)
Caratteristiche		
Montaggio	-	A muro
Dimensioni	mm	65 x 88 x 20
Peso	g	100
Materiale	-	ABS autoestinguente
Colore	-	Bianco
Funzionalità		
Impostazione della temperatura	-	Da MIN a MAX del campo di impostazione
Elementi operativi	-	Rotella
Feedback	-	Schermo LCD
Modalità comfort/economy	-	Impostabile da Schermo Touch
Modalità stand-by	-	Impostabile da sotto-menù per stanza oppure impostabile centralmente
Modalità riscaldamento/raffrescamento	-	Solo riscaldamento
Campo di impostazione della temperatura	°C	6÷40
Campo di impostazione dell'isteresi	°C	±0,1÷1,0 (default ±0,2°C)
Campo di impostazione dell'allarme antigelo	°C	-9÷20 (default +3°C)
Sensore di temperatura	-	Integrato
Campo di misura della temperatura	°C	-9,9÷99,9
Risoluzione di lettura della temperatura	°C	0,1
Sensore di umidità	-	-
Rilevatore finestra aperta	-	Contatto pulito, solo su sonde cablate (contatto aperto per finestra chiusa)
Numero massimo per centralina	-	16

Dimensionali



Legenda Display





Centralina AHC 9000

Codice	Connessione	N° moduli DIN	A	B	H
			mm	mm	mm
10 74 11	Cavo RS485	21	356	101	60

Testo di capitolato

Centralina AHC 9000, specifica per la gestione dei componenti della relativa famiglia; comunica con le sonde ambiente tramite un'antenna integrata per comunicazione su frequenza 868,1 MHz e caratteristiche radio conformi alla ETSI EN 300220 oppure tramite cablaggio bus o a stella; predisposta con relè di controllo per 16 zone termiche (24V), 1 pompa di circolazione (230V), 1 contatto riscaldamento (0V o 230V).

Impiego

Centralina per il controllo di un impianto di riscaldamento multi-zona.

È possibile associare alla centralina fino a 16 sonde ambiente per il controllo di altrettante zone termiche tramite i relè presenti sulla centralina stessa. È inoltre dotata di relè per il controllo di un circolatore d'impianto e di un "generatore", ovvero una caldaia oppure una valvola deviatrice.

I 16 led a bordo della centralina illustrano il funzionamento delle 16 zone termiche.

È possibile inviare un allarme gelo/troppo caldo o ricevere un comando per la modalità stand-by (on/off) mediante un contatto esterno o un modem GSM.

Nel caso strutture intermedie limitino l'intensità del segnale dei dispositivi wireless (inferiore -50 dB) è possibile aggiungere un'antenna esterna.

È possibile inoltre associare alla centralina uno schermo touch screen per l'estensione delle funzioni di base (programmazioni orarie, gestione allarmi, protezione alta temperatura di mandata). La centralina può essere associata contemporaneamente sia a sonde ambiente wireless che cablate.

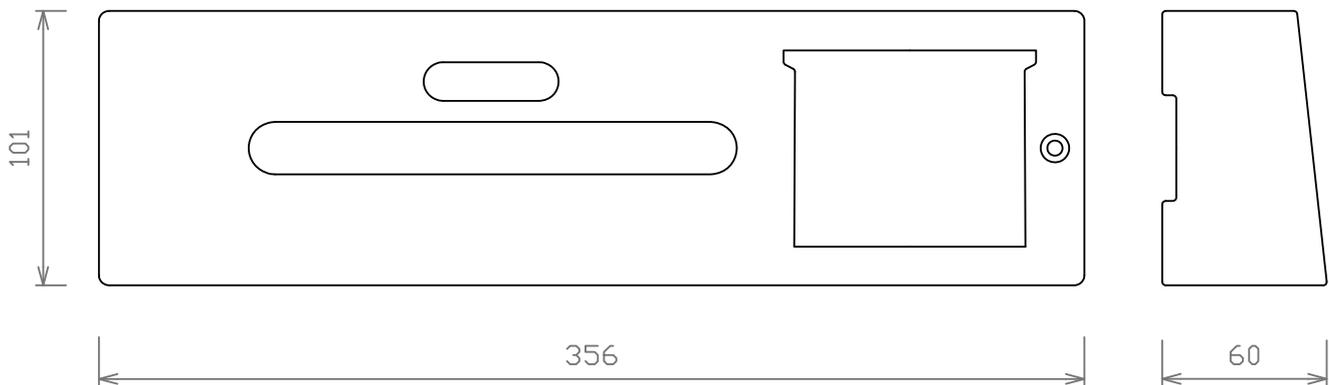
Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con sonde ambiente wireless		
Tipo di collegamento	-	Senza fili
Frequenza di trasmissione	MHz	868.1
Distanza di funzionamento	m	Fino a 100 in campo libero
Collegamenti con sonde ambiente cablate		
Tipo di collegamento	-	RS-485 (bus o a stella)
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 2x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Tipo di connessione	-	RJ-45
Collegamenti con schermo touch		
Tipo di collegamento	-	RS-485
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 4x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Tipo di connessione	-	RJ-45
Altri collegamenti cablati		
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a innesto (testine) o a vite
Sezione conduttori di connessione	mm ²	Max 1,5
Riferimenti normativi		
Caratteristiche radio	-	ETSI EN 300 220
Compatibilità elettromagnetica (EMC)	-	EN 50130-4, EN 55022
Sicurezza	-	EN 60950
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP30
Caratteristiche		
Alimentazione	V / Hz	230 AC / 50-60
Assorbimento in stand-by (uscite inattive)	A	0,004
Assorbimento massimo	A	1,8
Temperatura di esercizio	°C	-10÷40
Montaggio	-	Su pannello o su barra DIN
Moduli DIN	-	21
Dimensioni	mm	356 x 101 x 60
Peso	g	1100
Feedback	-	LED pannello anteriore oppure Schermo Touch

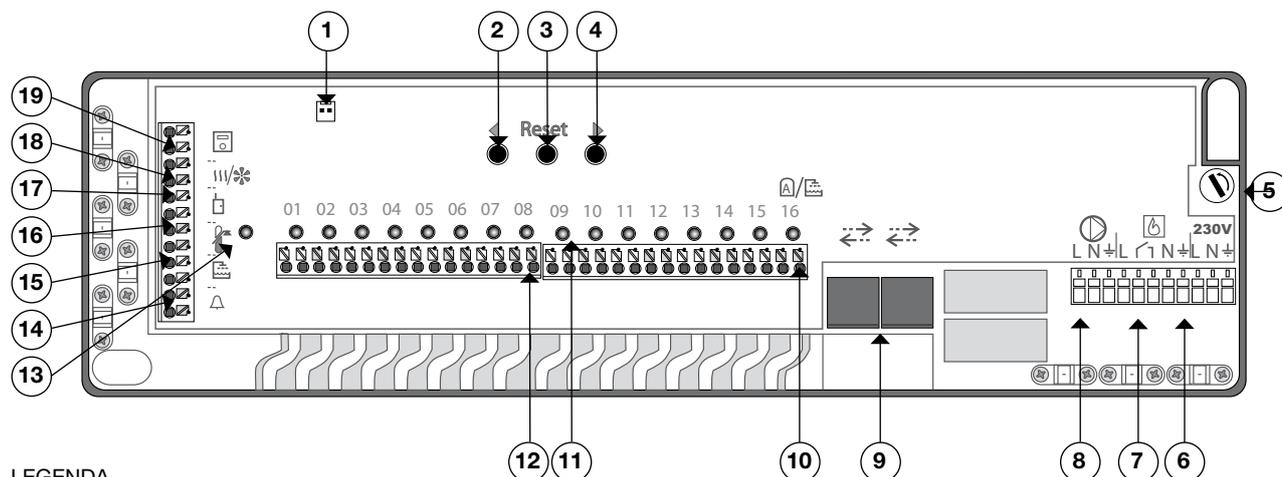
	UoM	Valori
Uscite digitali (DO)		
Tensione uscita relè testine (16)	V	24 DC
Massimo carico resistivo per 1 relè testine	A	0,4
Massimo carico resistivo per tutti i relè testine*	A	1,8
Tensione uscita relè circolatore e deviatrice impianto (2, alimentati)	V	230 AC
Massimo carico relè circolatore e deviatrice impianto	A	10
Massimo carico relè caldaia (1, contatto pulito)	A	10

(*) La centralina misura in ogni momento il consumo e non supera mai il valore limite; se le testine in accensione contemporanea richiederessero un consumo superiore, la centralina fa ruotare le accensioni delle testine, in modo da mantenerle tutte attive.

Dimensionali



Panoramica centralina



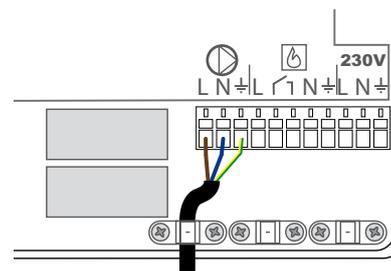
LEGENDA

N.	Simbolo	Testo
1		Presenza per antenna esterna (se segnale inferiore a - 50dB)
2		Tasto per spostamento canale a sinistra
3	Reset	Cliccare questo per eliminare tutti i componenti collegati a questo canale
4		Tasto per spostamento canale a destra
5	-	Fusibile F 3,5 A/230 V
6		Collegamento alimentazione 230 V
7		Collegamento a relè caldaia. Senza potenziale. In caso di uso relè 230 V mettere un ponte tra il morsetto "L" e il morsetto più vicino a destra. Vedere schemi di collegamento
8		Collegamento a relè pompa (230V). Vedere schemi di collegamento
9		Presenza RJ-45 per collegamento schermo e altre centraline (possono essere connesse fino ad un massimo di tre)
10		Uscita configurabile per riscaldamento acqua sanitaria (necessita la dotazione dello schermo touch)
11	-	LED mostra lo stato del canale
12	-	Uscite attuatori (1-16)
13	-	LED standby canale (usato anche per indicare presenza corrente alla centralina)
14		Collegamento per modem GSM (allarme gelo)
15		Collegamento sensore di temperatura per protezione alta temperatura (necessita la dotazione dello schermo touch.)
16		Collegamento sensore di temperatura per riscaldamento acqua sanitaria (necessita la dotazione dello schermo touch)
17		Collegamento per modem GSM (standby)
18		Commutatore caldo/freddo (necessita la dotazione dello schermo touch)
19		Collegamento per termostati ambienti e interruttori magnetici cablati

Schemi di collegamento

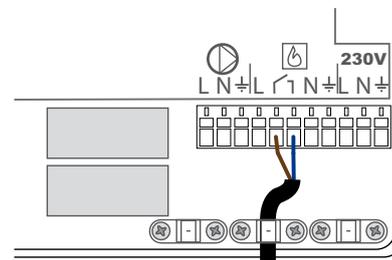
La centralina oltre all'attivazione delle testine elettriche dei circuiti, comanda l'alimentazione dei circuiti stessi, attivando un circolatore ed un contatto per la caldaia (contatto pulito) oppure un contatto per una valvola deviatrice (contatto alimentato).

Alimentazione della pompa di circolazione con 230V



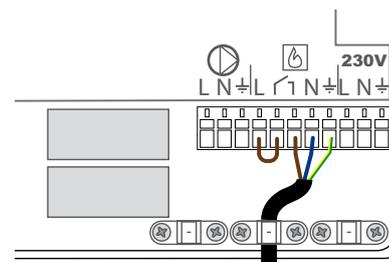
Pompa 230V

Attivazione della caldaia con contatto pulito



Caldaia Relè

Alimentazione della valvola deviatrice con 230V



Deviatrice 230V



Schermo Touch AHC 9000

Codice	Connessione	A	B	H
		mm	mm	mm
10 74 12	Cavo 8 poli	78	91	25

Testo di capitolato

Schermo touch specifico per l'abbinamento alle centraline della famiglia AHC 9000, fornito con cavo di connessione, in grado di estenderne le funzioni di base aggiungendo: visualizzazione e gestione delle configurazioni del sistema, programmazioni orarie (comfort, eco, party, vacanze), gestione allarmi, protezione alta temperatura.

Impiego

Schermo touch utilizzabile con la sola centralina AHC 9000 per semplificarne l'utilizzo ed espanderne le potenzialità.

Lo schermo agevola la configurazione e la programmazione dell'intero sistema tramite la procedura guidata incorporata, anche nominando opportunamente i componenti associati di cui successivamente è possibile visualizzare o modificare stato e relativi parametri. In caso i parametri escano da limiti prefissati si attiva un segnale acustico di allarme e sullo schermo ne vengono visualizzate le motivazioni. Con scheda SD (non inclusa) è anche possibile registrare il funzionamento del sistema.

Con lo schermo è possibile aggiungere programmazioni orarie personalizzate per le modalità comfort ed economy, attivare la modalità "party" -tutto acceso- o quella "vacanze" -assenza per un determinato periodo-. È presente anche una funzione "hotel" per riportare tutte le zone alla configurazione di default giornalmente e ad un orario prefissato.

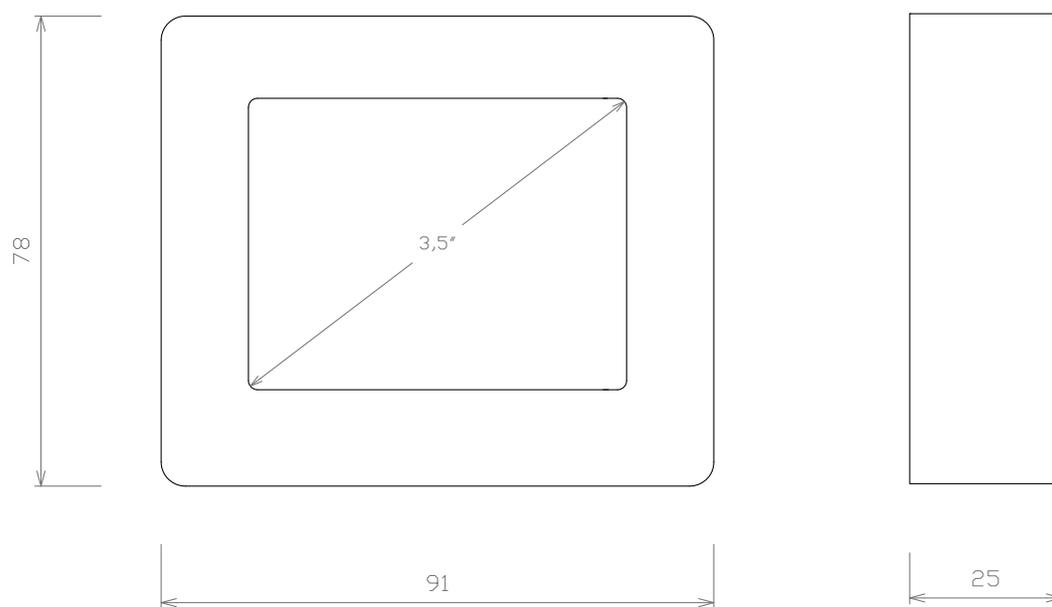
Con lo schermo è possibile inoltre collegare un sensore di temperatura da inserire sulla mandata dell'impianto per la protezione alta temperatura.

Tutte le funzioni di supervisione e programmazione sono applicabili ad un massimo di tre centraline collegate insieme ad un unico schermo.

Caratteristiche tecniche

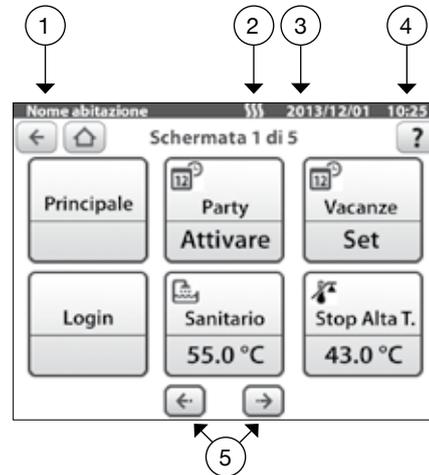
	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	RS-485
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 4x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Tipo di connessione	-	RJ-45
Condizioni ambientali		
Temperatura di esercizio	°C	-10÷40
Caratteristiche		
Alimentazione	-	Tramite cavo dalla centralina
Montaggio	-	Su pannello o su centralina
Dimensioni	mm	78 x 65 x 20
Peso	g	165
Diagonale schermo	Pollici	3,5"
Definizione schermo	Pixel	320 x 240

Dimensionali



Schermata iniziale

1. Luogo di riferimento della centralina (corrispondente a "Indirizzo di installazione 1");
2. Modalità di funzionamento (riscaldamento);
3. Visualizzazione data corrente;
4. Visualizzazione ora corrente;
5. Pulsanti di scorrimento tra schermi.



Ripartizione dello schermo

6. Pulsante per tornare alla pagina precedente. Le modifiche vengono salvate automaticamente;
7. Pulsante per tornare alla schermata di avvio. Le modifiche vengono salvate automaticamente;
8. Visualizzazione nome del menu corrente;
9. Pulsante per aprire schermata di aiuto per la pagina corrente;
10. "Area Informazioni" per la visualizzazione dei parametri di lavoro;
11. Pulsanti per la navigazione nel menu selezionato.





Antenna esterna AHC 9000

Codice Connessione

A

mm

10 74 26 Cavo

2000

Testo di capitolato

Antenna esterna via cavo per le centraline della famiglia AHC 9000, per consentire una migliore ricezione nei casi in cui la centralina sia installata in una posizione in cui il segnale dei componenti abbinati sia troppo debole.

Impiego

Nel caso strutture intermedie limitino l'intensità del segnale dei dispositivi wireless (inferiore -50 dB) è possibile collegare questa antenna esterna alla centralina per consentire la ricezione del segnale.



Sonda di temperatura AHC 9000

Codice	Connessione	Tipo	A	Ø
			mm	mm
10 74 27	Cavo	NTC10K	3000	4,5

Testo di capitolato

Sonda di temperatura via cavo per le centraline della famiglia AHC 9000 dotate di schermo touch, per consentire le funzioni di protezione alta temperatura.

Impiego

Solo nel caso in cui il sistema AHC sia anche dotato dello schermo touch, è possibile inoltre collegare questa sonda di temperatura, da inserire sulla mandata dell'impianto, per la protezione dell'impianto in caso di malfunzionamenti che causino l'innalzamento della temperatura al di sopra di un valore definito.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Tipo di sensore	-	NTC 10 Kohm a 25°C Beta 3455
Campo di misura della temperatura	°C	-25÷105
Precisione di misura della temperatura	-	±1% (25°C) / ±2°C (-25÷105°C)



Pozzetto per sonda

Codice	A	Ø
	mm	mm
13 01 46	107	6,5

Testo di capitolato

Pozzetto per sonda di temperatura.

Impiego

Da utilizzarsi con la sonda di temperatura sulla mandata dell'impianto

5. Componenti per controllo con igrostat



Igrostato

Codice	Tipo	Batteria	A	B	H
			mm	mm	mm
13 01 60	Solo umidità	2xAAA	125	75	80

Testo di capitolato

Igrostato digitale stand-alone per la misura dell'umidità relativa ambiente, montaggio a parete, colore bianco; dotato di relé per l'invio di un segnale on/off di comando per un deumidificatore; alimentazione a batterie 2 x AAA 1,5 V (non incluse).

Impiego

Igrostato digitale stand-alone per l'accensione e spegnimento dei deumidificatori in impianti di raffrescamento a pavimento radiante.

Consente di fissare 2 set point di UR%, "giorno" e "notte", che l'utente può scegliere tramite il commutatore posto sul frontale. L'utente ha la possibilità di reimpostare in qualunque momento entrambi i valori di umidità desiderata, tramite semplici operazioni con il tasto sul frontale.

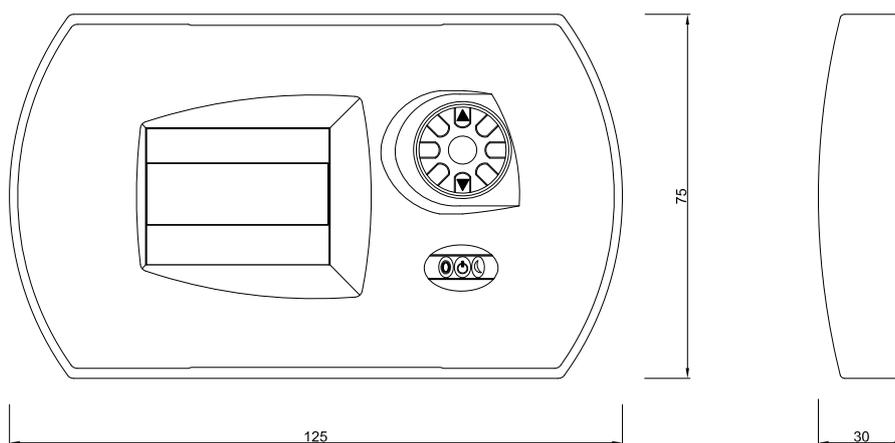
Sul display LCD viene visualizzata l'umidità relativa misurata, la condizione di batteria scarica mediante il lampeggio del punto decimale e dell'accensione della lettera "A", se sta operando in riferimento all'impostazione dell'umidità relativa "giorno" o "notte" e, mediante l'accensione del simbolo della ventola, lo stato dell'uscita relè (ventola accesa = uscita attiva).

Alimentazione a batterie.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti		
Tipo di collegamento	-	Cablato
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Sezione conduttori di connessione	mm ²	Max 2,5
Condizioni ambientali		
Temperatura di esercizio	°C	0÷50
Umidità di esercizio	UR%	30÷90 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	10÷60
Caratteristiche		
Alimentazione	-	Batterie alcaline LR03 2x AAA 1,5V
Durata delle batterie	anni	Circa 1
Montaggio	-	Scatola tipo 503
Dimensioni	mm	125 x 75 x 30
Peso	g	102
Materiale	-	ABS autoestinguente
Colore	-	Bianco
Funzionalità		
Impostazione dell'umidità relativa	-	Da MIN a MAX del campo di impostazione
Elementi operativi	-	Pulsanti
Feedback	-	Schermo LCD
Modalità comfort/economy	-	Manuale
Campo di impostazione dell'umidità relativa	UR%	30÷90
Isteresi umidità relativa	UR%	3
Umidità relativa impostata dal costruttore (default)	UR%	50/60 (comfort/economy)
Sensore di temperatura	-	-
Sensore di umidità	-	Integrato
Campo di misura dell'umidità relativa	UR%	10÷95
Risoluzione di lettura dell'umidità relativa	UR%	1
Precisione umidità relativa a +25°C	UR%	< ±3,5
Periodo di campionamento	s	40
Uscite digitali (DO)		
Tensione massima relè (1)	V	250 AC
Massimo carico induttivo	A	2
Massimo carico resistivo	A	5
Tempo minimo fra due manovre del relè	s	40

Dimensionali



6. Componenti per sistema di controllo WTC



Sonda ambiente con schermo DRT-300

Codice	Connessione	Tipo	A	B	H
			mm	mm	mm
12 02 03	Cavo RS485	Sonda T/H	80	80	12

Testo di capitolo

Sonda ambiente con controllo continuo di temperatura ed umidità ambiente, da abbinarsi alla centralina WTC tramite cablaggio bus RS485, di spessore estremamente ridotto per fissaggio esterno al muro; dotato di schermo, con retroilluminazione a led proporzionale all'intensità luminosa, per la visualizzazione di temperatura ed umidità misurati nonché dello stato dell'operatività; il set di temperatura può essere modificato localmente, impostando la temperatura richiesta al valore preferito, così come i parametri di funzionamento del locale (accesso/spento, comfort/economy, riscaldamento/raffrescamento).

Impiego

Le sonde DRT sono i terminali ambiente del sistema di regolazione WTC. Sono collegate alla centralina WTC-3 tramite un cablaggio bus RS-485 a due fili ed una comunicazione in protocollo Modbus. L'alimentazione alle sonde viene portata dallo stesso cavo utilizzato per la comunicazione.

Le sonde rilevano e visualizzano sia la temperatura che l'umidità ambiente. Su esse è possibile modificare la temperatura impostata, aumentando o diminuendo di 3°C (oppure 6°C) un valore medio definito. Su ogni sonda sono inoltre visualizzati gli stati di funzionamento del locale controllato.

In genere una sonda viene definita come Master, unicamente dalla quale sia possibile effettuare le commutazioni riscaldamento/raffrescamento e acceso/spento, lasciando invece ai singoli locali la possibilità di impostare il valore di temperatura e di effettuare la commutazione comfort/economy. Tutte le funzioni di commutazione possono comunque essere attribuite al solo Master oppure a tutte le sonde.

Sono dotate di funzione di attenuazione di luminosità quando non in uso, al fine di ridurre al minimo i consumi e l'intrusività delle stesse. È infine possibile attivare la funzione di bloccaggio della singola sonda, per impedire modifiche indesiderate (protezione bambini).



Scatola di incasso

Codice	Ø	H
	mm	mm
12 03 00	65	62

Testo di capitolato

Scatola elettrica da incasso rotonda.

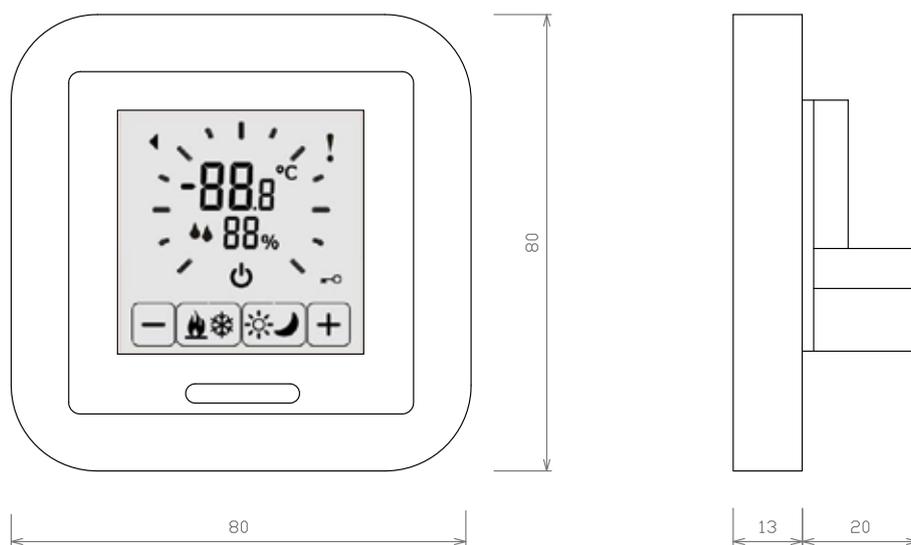
Impiego

Da utilizzare per l'incasso a muro della sonda ambiente con schermo DRT-300.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	RS-485
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 1x2xAWG24 / 1x2xAWG18
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Lunghezza massima del cavo	m	<50 / >50
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Condizioni ambientali	°C	0÷40
Temperatura di esercizio	UR%	0÷95 (non condensato)
Umidità di esercizio	°C	-10÷60
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	UR%	0÷95 (non condensato)
Caratteristiche		
Alimentazione	-	Tramite cavo dalla centralina (Max 9V, Max 60mA)
Montaggio	-	Scatola tonda Ø60
Dimensioni	mm	80 x 80 x 13
Peso	g	120
Materiale	-	Policarbonato
Colore	-	Bianco
Funzionalità		
Impostazione della temperatura	-	Valore medio ± 3 o ± 6 (default $\pm 6^{\circ}\text{C}$)
Elementi operativi	-	Pulsanti a sfioramento
Feedback	-	Schermo LCD (con luminosità attenuata se non in uso)
Modalità comfort/economy	-	Manuale per stanza oppure impostabile centralmente con timer
Modalità on/off	-	Manuale per stanza oppure impostabile centralmente
Modalità riscaldamento/raffrescamento	-	Manuale per stanza oppure impostabile centralmente
Campo di impostazione della temperatura	°C	12÷35 risc / 30 raff
Campo di impostazione dell'isteresi	°C	$\pm 0,1 \div 2,0$ (default $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$)
Campo di impostazione dell'allarme antigelo	°C	+1 ÷ 15 (default $+6^{\circ}\text{C}$)
Sensore di temperatura	-	NTC
Campo di misura della temperatura	°C	0÷50
Risoluzione di lettura della temperatura	°C	0,1
Sensore di umidità	-	Integrato
Campo di impostazione dell'umidità relativa	UR%	7÷95
Campo di misura dell'umidità relativa	UR%	5÷95
Risoluzione di lettura dell'umidità relativa	UR%	1
Rilevatore finestra aperta	-	Contatto pulito (contatto aperto per finestra chiusa)
Numero massimo per centralina	-	7 con 0 deumidificatori 6 con 1 deumidificatore (default) 5 con 2 deumidificatori

Dimensionali





Centralina WTC

Codice	Tensione	N° moduli DIN	A	B	H
	V		mm	mm	mm
12 02 00	230	10	175	90	65

Testo di capitolato

Centralina WTC-3, specifica per la gestione dei componenti della relativa famiglia; comunica con le sonde ambiente tramite cablaggio bus RS485; permette la gestione dei locali sia in riscaldamento che in raffrescamento, con controllo di 1 valvola miscelatrice con segnale analogica 0-10V; predisposta con relè di controllo per massimo 7 tra zone termiche e deumidificatori, 1 pompa di circolazione, 1 contatto riscaldamento, 1 contatto raffrescamento.

Impiego

La centralina WTC-3 è il cuore del sistema di regolazione WTC. A essa sono collegati i termostati ambiente DRT, una sonda di mandata, una sonda esterna, ed alcuni attuatori 230V. L'unità gestisce il funzionamento delle zone termiche, allorché i termostati rilevano una richiesta di riscaldamento o raffrescamento, e dei deumidificatori, quando sia opportuno attivarli per diminuire l'umidità ambiente, che sia per motivi di comfort o per prevenire la formazione di condensa. Gestisce inoltre anche la temperatura di mandata dell'acqua, calcolata in funzione della temperatura di rugiada ambiente in raffrescamento e della temperatura esterna in riscaldamento.

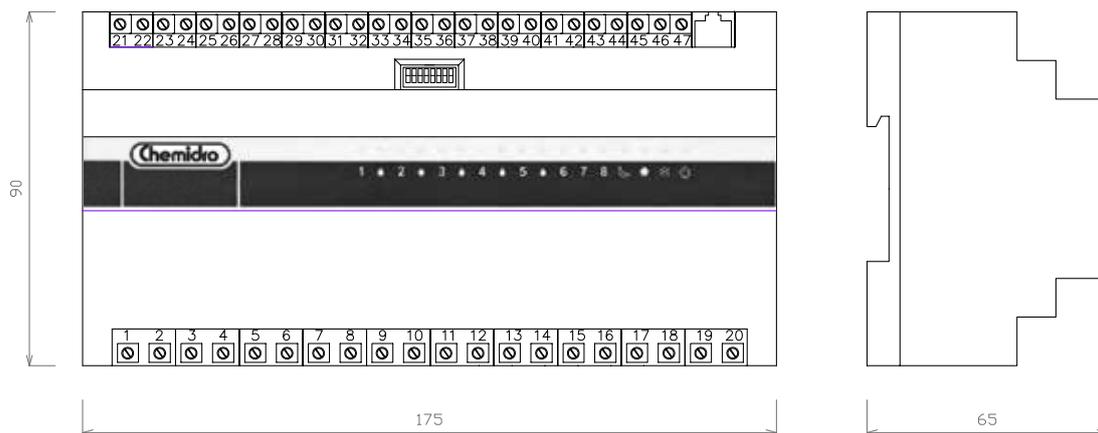
Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con sonde ambiente		
Tipo di collegamento	-	RS-485
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 1x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Lunghezza massima del cavo	m	50
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Collegamenti tra centraline e con unità di espansione		
Tipo di collegamento	-	RS-485 con separazione galvanica
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 2x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Lunghezza massima del cavo	m	1200
Tipo di connessione	-	RJ-45
Altri collegamenti cablati		
Tipo di cavo necessario	mm ²	Max 1,5
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP20
Temperatura di esercizio	°C	5÷40
Umidità di esercizio	UR%	0÷95 (non condensato)
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-10÷60
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	0÷95 (non condensato)
Caratteristiche		
Alimentazione	V / Hz	230 AC ±10% / 50-60
Assorbimento in stand-by (uscite inattive)	VA / mA	6 / 30
Montaggio	-	Su barra DIN
Moduli DIN	-	10
Dimensioni	mm	175 x 90 x 65
Peso	g	550
Materiale	-	ABS

Tabella I/O

	UoM	Valori
Uscite digitali (DO)		
Tensione uscite (10)	V	230 AC
Massimo carico induttivo per 1 uscita	A	0,5
Massimo carico resistivo per 1 uscita	A	3
Massimo carico resistivo di breve periodo (< 1 sec) per tutte le uscite	A	10
Massimo carico resistivo di lungo periodo per tutte le uscite	A	6
Uscite analogiche (DA)		
Tensione uscite (1)	V	0-10
Massimo carico	mA / Kohm	1 / 10
Precisione di uscita	%	0,5
Ingressi Universali (UI)		
Tipo di ingresso (1)	-	Sensore di temperatura
Tipo di sensore	-	KTY-81-222/B
Campo di misura della temperatura	°C	0÷100
Precisione di misura	°C	0,3
Ingressi Digitali (DI)		
Massima tensione	V	3,5
Massimo carico	mA	1
Ingressi Analogici (AI)		
Tipo di ingresso (1)	-	Sensore di temperatura
Tipo di sensore	-	NTC 10 Kohm a 25°C 1%
Campo di misura	ohm	100K÷20M
Precisione di misura	%	5

Dimensionali



Prospetto delle configurazioni più comuni

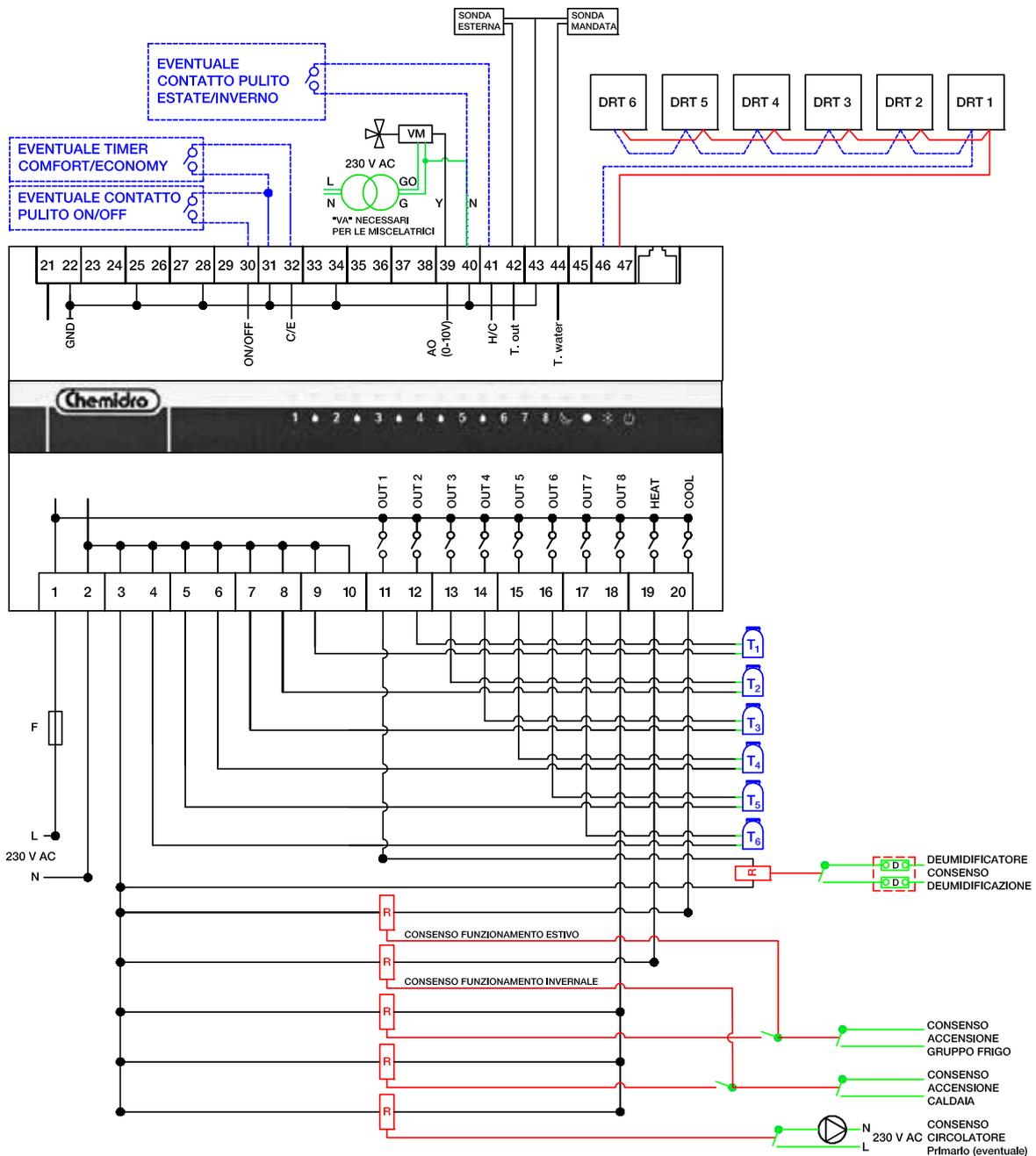
DEUMIDIFICATORI	0									7	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	1*									6	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	2									5	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	3									4	ZONE TERMICHE
DEUMIDIFICATORI	4									3	ZONE TERMICHE

* Configurazione predefinita

Schema di collegamento

Quello sottostante è lo schema generale di cablaggio di un sistema WTC nella sua configurazione predefinita, con 6 termostati digitali DRT ed 1 deumidificatore isoteramico.

Per ulteriori applicazioni della centralina è opportuno riferirsi ai relativi schemi del manuale d'uso.



LEGENDA

DRT i	Sonde di temperatura e umidità via bus (i = 1÷6)	OUT 1	Uscita digitale 230V predefinita per deumidificatore (necessita relè)
VM	Valvola miscelatrice 24 V, 0-10V	OUT i	Uscite digitali 230V (i = 2÷7) predefinite per zone termiche
AO (0-10V)	Uscita analogica 0-10V	OUT 8	Uscita digitale 230V predefinita per circolatore
C/E	Ingresso per cambio modalità Confort/Economy	HEAT	Uscita digitale 230V per comunicazione modalità riscaldamento
H/C	Ingresso per cambio modalità Riscaldamento/Raffrescamento	COOL	Uscita digitale 230V per comunicazione modalità raffrescamento
On/Off	Ingresso per cambio modalità Accensione/Spegnimento	T i	Testine per controllo zone termiche (i = 1÷6)
T. OUT	Ingresso per sonda di temperatura esterna	T D	Testina per controllo circuito deumidificatore
T. WATER	Ingresso per sonda di temperatura mandata acqua		



Centralina WTC - Unità di espansione

Codice	Tensione	N° moduli DIN	A	B	H
	V		mm	mm	mm
12 02 04	230	4	70	85	59

Testo di capitolato

La centralina WTC di espansione consente la costruzione di sistemi in grado di controllare impianti radianti Wavin di riscaldamento e raffrescamento complessi. Permette la connessione di un sistema con al massimo 8 centraline WTC, ed utilizza il protocollo MODBUS per la connessione continua ai terminali remoti. Bus di connessione RS-485 con cavo a doppino intrecciato.

Impiego

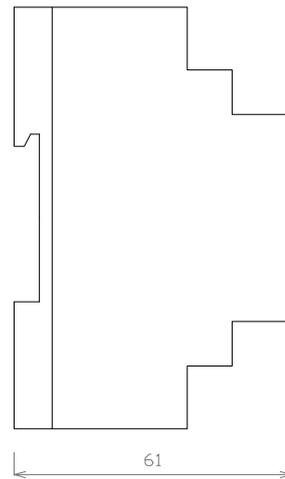
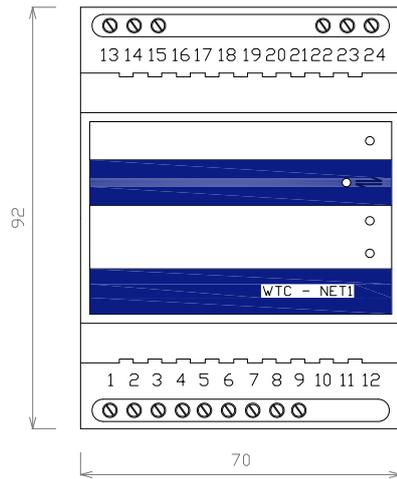
Accessorio che viene collegato alla centralina tramite un cavo di rete ad 8 poli e che permette di costruire sistemi con un numero maggiore di 7 uscite, cioè sistemi costituiti da un massimo di 8 centraline, di cui una definita master, avendo così:

- un deumidificatore d'impianto;
- una valvola miscelatrice d'impianto;
- un circolatore d'impianto;
- dei generatori d'impianto;
- funzioni centralizzate di inversione comfort/economy, estate/inverno, accensione/spegnimento.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centraline		
Tipo di collegamento	-	RS-485 con separazione galvanica
Tipo di cavo necessario	-	Non schermato intrecciato 2x2xAWG24
Tipo di cavo raccomandato	-	CAT5 UTP 4x2xAWG24
Lunghezza massima del cavo	m	1200
Tipo di connessione	-	RJ-45
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP20
Classe di isolamento	-	II (doppio isolamento)
Alimentazione	V / Hz	230 AC \pm 10% / 50-60
Assorbimento tipico	VA / mA	6 / 30
Temperatura di esercizio	$^{\circ}$ C	5 \div 50
Umidità di esercizio	UR%	5 \div 85 (non condensato)
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	$^{\circ}$ C	0 \div 70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	5 \div 95 (non condensato)
Caratteristiche		
Montaggio	-	Su barra DIN
Moduli DIN	-	4
Dimensioni	mm	70 x 85 x 57
Peso	g	250
Materiale	-	ABS
Feedback	-	LED pannello anteriore

Dimensionali

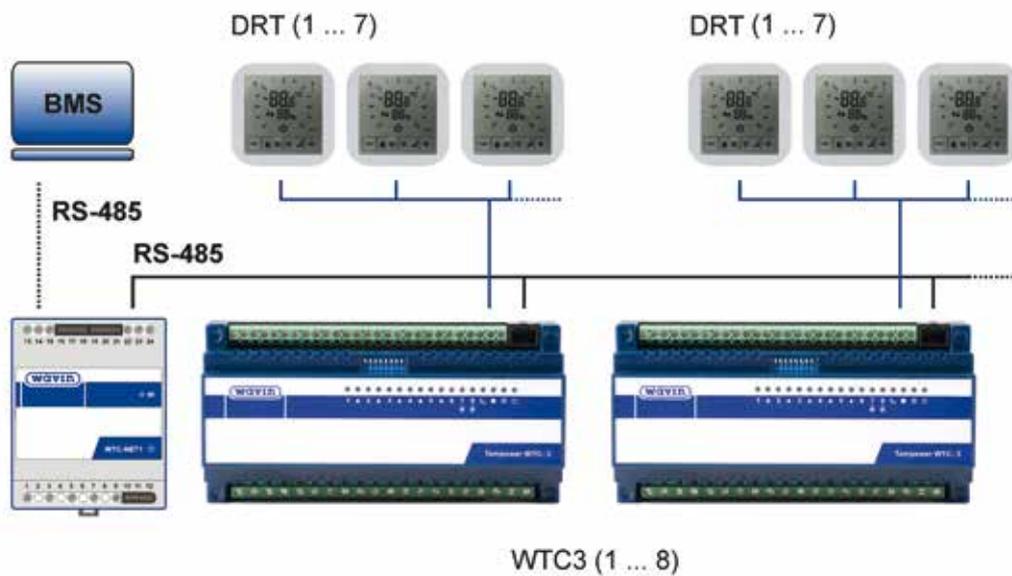


Schema di collegamento

L'unità di espansione permette di mettere in comunicazione fino a 8 centraline WTC-3, centralizzando alcune funzioni comuni, ovvero:

- un deumidificatore d'impianto;
- una valvola miscelatrice d'impianto;
- un circolatore d'impianto;
- dei generatori d'impianto;
- funzioni centralizzate di inversione comfort/economy, estate/inverno, accensione/spegnimento.

Per ulteriori informazioni è opportuno riferirsi ai relativi schemi nel manuale d'uso.





Timer digitale

Codice	Tensione	N° moduli DIN	A	B	H
	V		mm	mm	mm
12 02 05	230	3	53	90	65

Testo di capitolato

Timer digitale per l'impostazione di fasce orarie di attivazione.

Impiego

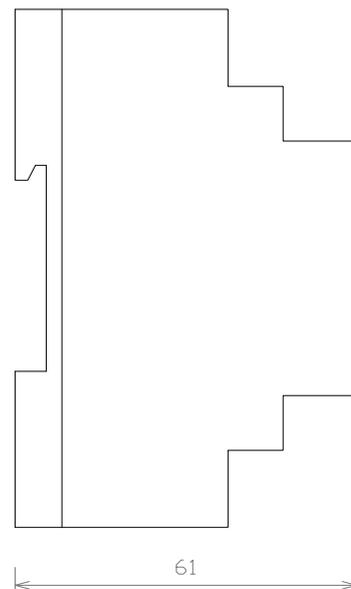
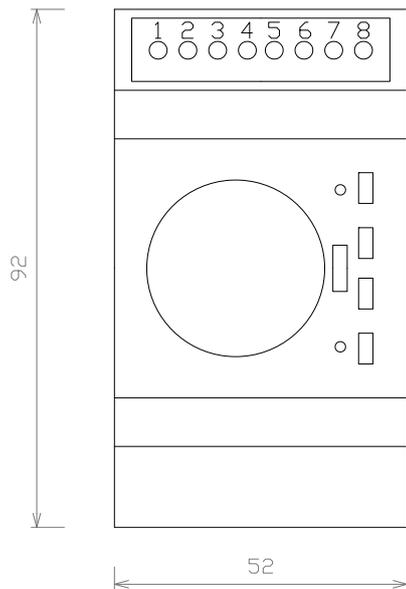
Il timer viene collegato alla centralina per automatizzare il passaggio della temperatura impostata dal valore di comfort a quello di attenuazione (economy).

La programmazione impostabile è giornaliera e settimanale ed è possibile impostare due diversi programmi di tempo, da selezionarsi poi manualmente tramite il commutatore presente sul fronte del timer stesso.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Condizioni ambientali		
Temperatura di esercizio	°C	0÷55
Caratteristiche		
Alimentazione	V / Hz	230 AC / 50-60
Montaggio	-	Su barra DIN
Moduli DIN	-	3
Peso	mm	53 x 90 x 65
Feedback	g	170
Materiale	-	Schermo LCD ABS autoestinguente
Colore	-	RAL 7035 (grigio chiaro)
Funzionalità		
Programmazione	-	2 programmi separati giornalieri e settimanali
Modo di funzionamento	-	Automatico (da programma) Manuale (ON/OFF)
Minimo intervallo impostabile	minuti	15
Numero massimo di commutazioni programmabili	-	96 (48 ON + 48 OFF)
Riserva di carica (dopo 20 ore di ricarica)		circa 130
Uscite digitali (DO)		
Tensione massima relè (2)	V	250 AC
Massimo carico	A	16(4)

Dimensionali





Sonda di temperatura di mandata WTC

Codice	Connessione	Tipo	A	Ø
			mm	mm
12 02 02	Cavo	KTY	2000	5,8

Testo di capitolato

Sonda di temperatura via cavo per le centraline della famiglia WTC, per il rilievo della temperatura dell'acqua di mandata e consentire la regolazione della valvola miscelatrice e le funzioni di protezione condensa.

Impiego

La sonda di temperatura viene installata sulla mandata dell'acqua, dopo la valvola miscelatrice, in modo da leggere la temperatura della stessa e consentire alla centralina di regolarla in funzione della temperatura di rugiada rilevata in ambiente (in raffreddamento), di una regolazione climatica (in riscaldamento) oppure in modo da bloccare la circolazione in uno o tutti gli ambienti in caso le condizioni lo richiedano (rischio condensa o temperatura troppo alta).

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Tipo di sensore	-	KTY-81-222/B
Campo di misura della temperatura	°C	0÷100
Precisione di misura della temperatura	°C	0,3



Pozzetto per sonda di mandata

Codice	A	Ø
	mm	mm
13 01 46	107	6,5

Testo di capitolato

Pozzetto per sonda di temperatura.

Impiego

Da utilizzarsi con la sonda di temperatura sulla mandata dell'impianto.



Sonda di temperatura esterna

Codice	Connessione	Tipo	A	B	H
			mm	mm	mm
13 01 43	Cavo	NTC10K	98	170	44

Testo di capitolato

Sonda di temperatura via cavo per il rilievo della temperatura dell'aria esterna, dotata di scatola di protezione dagli agenti atmosferici.

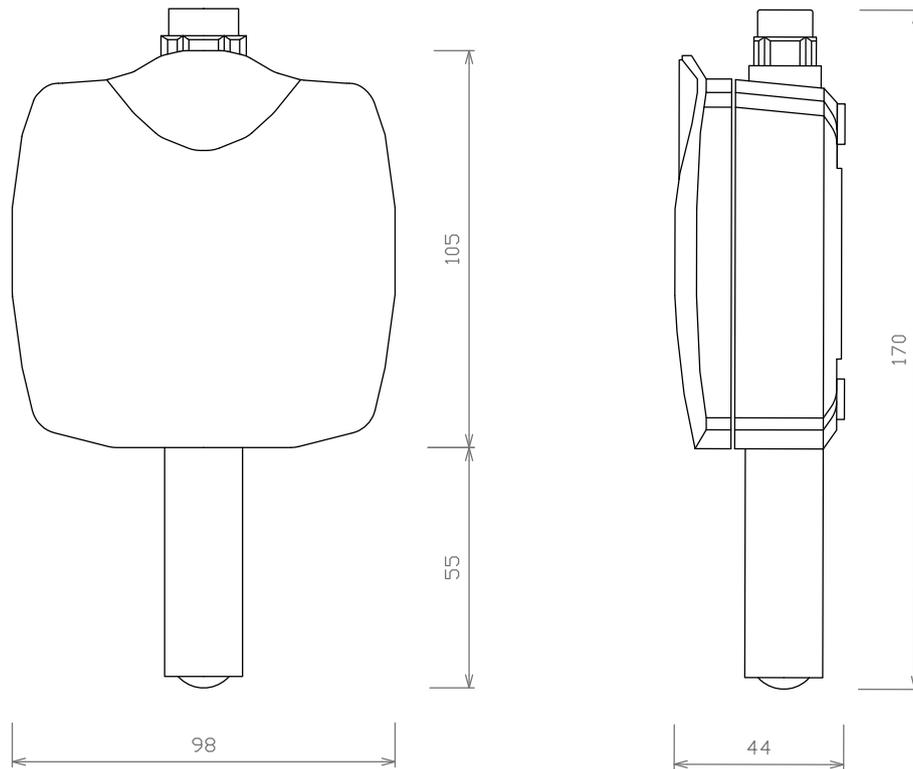
Impiego

La sonda comunica alla centralina il valore della temperatura esterna, permettendo il calcolo della temperatura di mandata invernale dell'impianto in funzione di una regolazione climatica.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	Cablato
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Sezione conduttori di connessione	mm ²	0,5÷1,5
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP55
Grado protezione elementi sensibili	-	IP54
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Integrabile in apparecchi di classe I o II
Periodo delle sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	-	Lungo
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II
PTI dei materiali per isolamento	V	250
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D (per scatola e coperchio)
Grado di inquinamento ambientale	-	Normale
Temperatura di esercizio	°C	-10÷70
Umidità di esercizio	UR%	10÷90 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	10÷90 non condensante
Caratteristiche		
Montaggio	-	A muro
Dimensioni	mm	98 x 170 x 44
Peso	g	100
Materiale	-	ABS autoestinguento
Colore	-	Bianco
Funzionalità		
Impostazione della temperatura	-	NO
Sensore di temperatura	-	NTC 10 Kohm a 25°C 1%
Campo di misura della temperatura	°C	-10÷60
Precisione di misura della temperatura*	°C	±0,5 (25°C) / ±0,9 (10÷60°C)
Costante di tempo per la temperatura	s	300 (aria ferma) 60 - (aria ventilata 3m/s)
Numero massimo per centralina	-	1

(*) Temperatura: possibili variazioni entro ±2,5°C in presenza di forti campi elettromagnetici (10Vm)

Dimensionali

7. Componenti per sistema di controllo REKLIMA BUS



Sonda ambiente con schermo RKB

Codice	Connessione	Tipo	Ten.	A	B	H
			V	mm	mm	mm
13 03 41	Cavo RS485	Sonda T/H	230	86	86	23
13 03 42	Cavo RS485	Sonda T	230	86	86	23
13 04 41	Cavo RS485	Sonda T/H	24	86	86	23
13 04 42	Cavo RS485	Sonda T	24	86	86	23

Testo di capitolato

Sonda ambiente con controllo continuo di temperatura ed eventualmente umidità ambiente, da abbinarsi alle centraline RKB/RKB-2 tramite cablaggio bus RS485, di spessore estremamente ridotto per fissaggio esterno al muro; dotato di schermo con retroilluminazione a led, per la visualizzazione di temperatura e umidità misurati nonché dello stato dell'operatività; il set di temperatura può essere modificato localmente, impostando la temperatura richiesta al valore preferito, così come i parametri di funzionamento del locale (acceso/spento, fasce orarie, riscaldamento/raffrescamento).

Impiego

Le sonde ambiente con schermo RKB sono i terminali ambiente del sistema di regolazione Reklima Bus. Sono collegate alla centralina RKB/RKB-2 tramite un cablaggio bus RS-485 a due fili ed una comunicazione in protocollo Modbus RTU. L'alimentazione alle sonde deve essere portata con cavi separati da quello cavo utilizzato per la comunicazione. Le sonde possono rilevare solo la temperatura oppure sia la temperatura che l'umidità ambiente.

Sulle sonde è possibile visualizzare ed impostare i valori ambiente di temperatura e, eventualmente, di umidità. Su ogni sonda sono inoltre visualizzati gli stati di funzionamento del locale controllato, comprese le fasce orarie se abilitate sulla centralina. Dalla centralina è possibile effettuare la commutazione riscaldamento/raffrescamento e, per l'intero impianto, acceso/spento. Sulle sonde dei singoli locali, oltre alle impostazioni di temperatura e umidità, è possibile effettuare la commutazione acceso/spento per il singolo locale.

È infine possibile attivare la funzione di bloccaggio della singola sonda, per impedire modifiche indesiderate (protezione bambini).

**Scatola di incasso**

Codice	Ø	H
	mm	mm
12 03 00	65	62

Testo di capitolato

Scatola elettrica da incasso rotonda.

Impiego

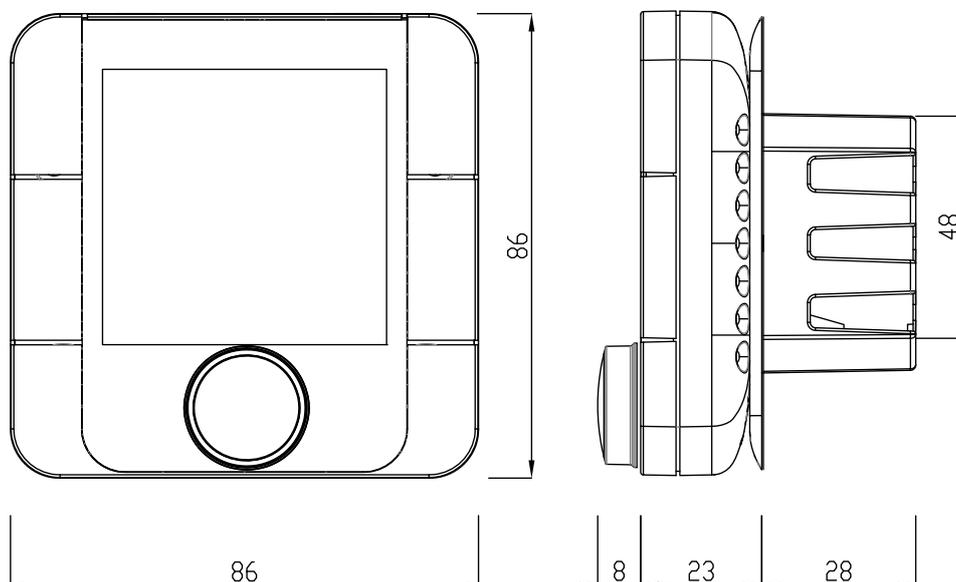
Da utilizzare per l'incasso a muro della sonda ambiente con schermo RKB.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	RS-485 (FieldBus1, optoisolata)
Tipo di cavo necessario	-	Schermato intrecciato 1x2xAWG20 / 1x2xAWG22
Lunghezza massima del cavo	m	500
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Protocollo di trasmissione	-	Modbus RTU
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP20
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Integrabile in apparecchi di classe I o II
Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	-	Lungo
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II
PTI dei materiali di isolamento	V	PCB: da 175 a 249 - Materiale isolamento: 275
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D
Grado di inquinamento ambientale	-	2
Classe e struttura del software	-	A
Temperatura di esercizio	°C	-10÷60
Umidità di esercizio	UR%	10÷90 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	10÷90 non condensante
Caratteristiche		
Alimentazione modelli 130341 e 130342	V / Hz	230 AC (-15÷10%) / 50-60
Alimentazione modelli 130441 e 130442	V	24 AC (-15÷10%)
Assorbimento massimo	VA	2
Sezione conduttori di alimentazione	mm ²	0,5÷1,5
Montaggio	-	Scatola tonda Ø60
Dimensioni	mm	86 x 86 x 22,6
Peso	g	200
Materiale	-	ABS autoestinguento
Colore	-	Bianco

	UoM	Valori
Funzionalità		
Impostazione della temperatura	-	Da MIN a MAX del campo di impostazione
Elementi operativi	-	Rotella e pulsanti
Feedback	-	Schermo LCD
Modalità comfort/economy	-	Impostabile centralmente
Modalità on/off	-	Manuale per stanza oppure impostabile centralmente
Modalità riscaldamento/raffrescamento	-	Impostabile centralmente
Campo di impostazione della temperatura	°C	15÷35
Campo di impostazione dell'isteresi	°C	±1,0 (default)
Campo di impostazione dell'allarme antigelo	°C	+3°C (default)
Sensore di temperatura	-	Integrato
Campo di misura della temperatura	°C	-10÷60
Risoluzione di lettura della temperatura	°C	0,1
Precisione di misura della temperatura	°C	±1 (0÷40°C) / ±1,5 (>40°C)
Sensore di umidità	-	Integrato in 130341 e 130441
Campo di impostazione dell'umidità relativa	UR%	15÷70 risc / 30÷70 raff
Campo di misura dell'umidità relativa	UR%	10÷90
Risoluzione di lettura dell'umidità relativa	UR%	0,1
Precisione di misura dell'umidità relativa	UR%	±5 (0÷60°C;20÷80%)
Numero massimo per centralina	-	23

Dimensionali



Schemi di collegamento

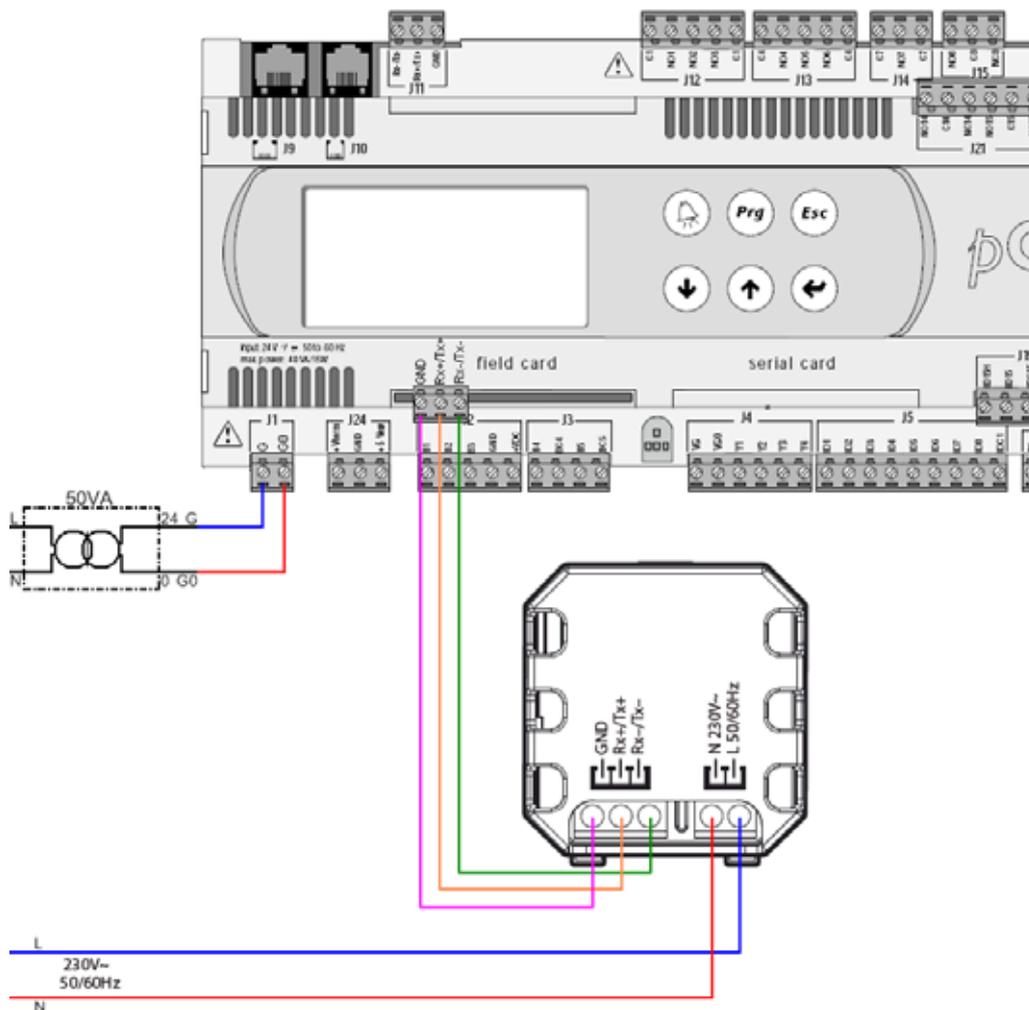
Alle centraline possono essere collegati fino a 23 terminali per il controllo delle zone dell'impianto. I terminali sono collegati sulla linea seriale RS-485 denominata "FieldBus 1" e comunicano tramite protocollo Modbus RTU.

Per realizzare la linea seriale RS-485 è necessario usare un cavo twistato (doppino intrecciato) e schermo a bassa capacità

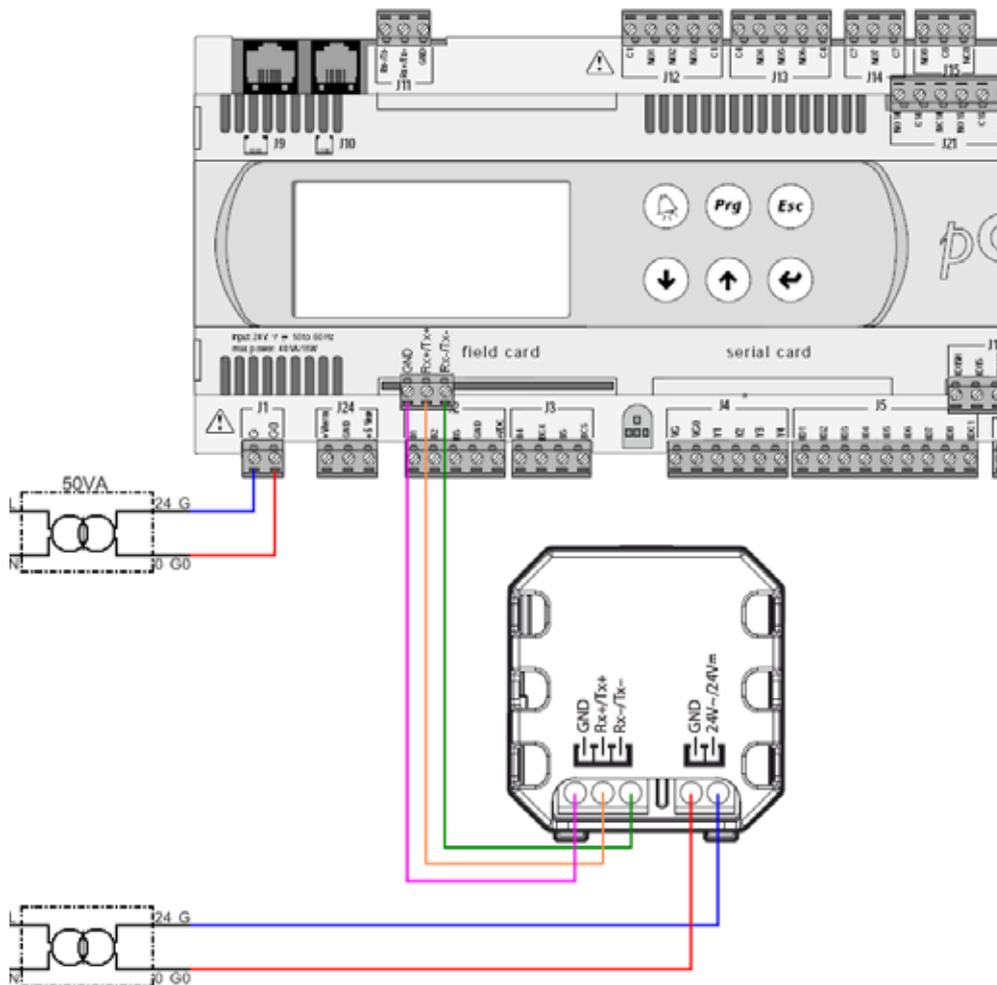
(<90pF/m) con impedenza pari a circa 120 Ohm @100 kHz. Si può usare il cavo formato da una sola coppia+schermo con sezione AWG20 (Belden 8762) oppure AWG22 (Belden 8761).

NOTA BENE: l'alimentazione delle sonde ambiente non deve mai correre nelle stesse canaline predisposti per i cavi di comunicazione.

Schema di collegamento per sonde ambiente con schermo da 230 V



Schema di collegamento per sonde ambiente con schermo da 24V





Sonda ambiente cieca RKB

Codice	Connessione	Tipo	Ten.	A	B	H
			V	mm	mm	mm
13 02 41	Cavo RS485	Sonda T/H	24	127	80	30
13 02 42	Cavo RS485	Sonda T	24	127	80	30

Testo di capitolato

Sonda ambiente con controllo continuo di temperatura ed eventualmente umidità ambiente, da abbinarsi alle centraline RKB/RKB-2 tramite cablaggio bus RS485, per fissaggio esterno al muro, versione cieca.

Impiego

Le sonde ambiente cieche RKB sono dei terminali ambiente del sistema di regolazione Reklima Bus che si occupano unicamente di rilevare la temperatura, oppure sia la temperatura che l'umidità, ambiente.

A differenza di quelli con schermo non danno alcun feedback all'utente, ed ogni impostazione deve essere effettuata alla centralina.

Sono collegate alla centralina RKB/RKB-2 tramite un cablaggio bus RS-485 a due fili. L'alimentazione alle sonde deve essere portata con cavi separati da quello cavo utilizzato per la comunicazione. Possono essere utilizzate contemporaneamente alle sonde con schermo purché il protocollo di comunicazione del sistema venga impostato in Modbus RTU

Sono prevalentemente impiegate in luoghi pubblici in cui non si voglia dare la possibilità all'utenza di interfacciarsi al sistema, es. scuole, ospedali etc...



Trasformatore

Codice	Potenza	Ten.	A	B	H
		V	mm	mm	mm
13 02 10	3VA	230/24	55	57	31

Testo di capitolato

Trasformatore 230/24 V da 3VA.

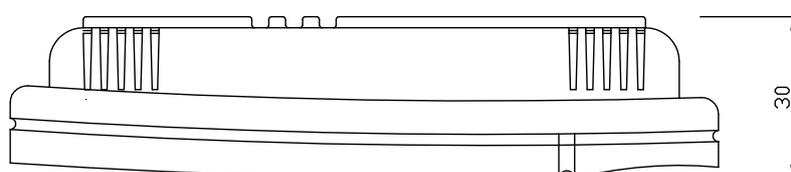
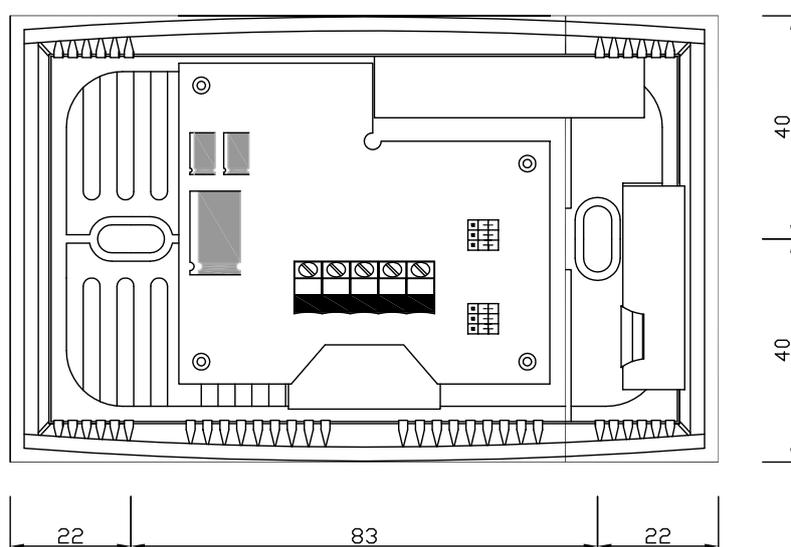
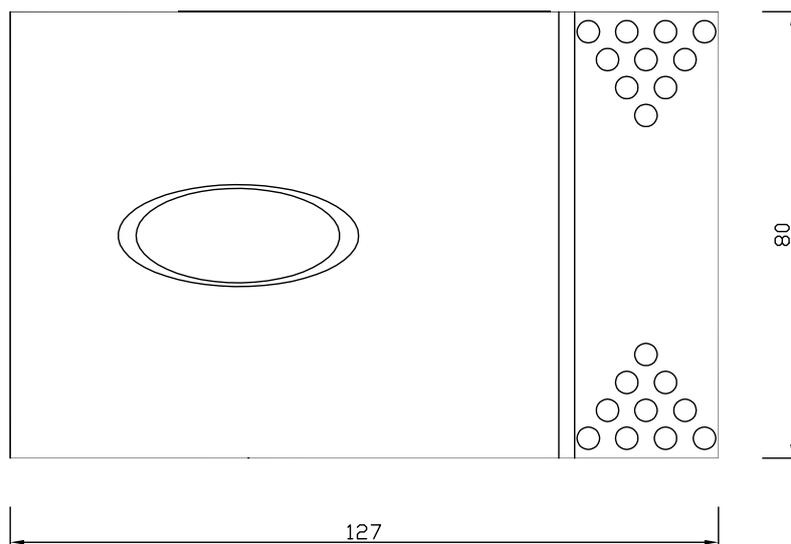
Impiego

Trasformatore necessario per alimentare le sonde cieche RKB, quando nell'edificio non sia presente una linea a 24V. Per ogni sonda cieca è necessario un trasformatore. L'alimentazione separata, con trasformatore per singola sonda, è sempre da preferirsi rispetto ad una linea 24V dedicata in quanto permette l'eliminazione dei disturbi di alimentazione (trasformatore non collegato a terra).

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	RS-485 (FieldBus1, optoisolata)
Tipo di cavo necessario	-	Schermato intrecciato 1x2xAWG20 / 1x2xAWG22
Lunghezza massima del cavo	m	500
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite
Sezione conduttori di connessione	mm ²	0,2÷1,5
Protocollo di trasmissione*	-	Carel Supervisore o Modbus RTU
(*) Se sul bus sono presenti sia sonde con schermo che cieche è necessario utilizzare il protocollo Modbus RTU		
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP30
Grado protezione elementi sensibili	-	IP30
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Integrabile in apparecchi di classe I o II
Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	-	Lungo
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II
PTI dei materiali di isolamento	V	250
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D (per scatola e coperchio)
Grado di inquinamento ambientale	-	Normale
Temperatura di esercizio	°C	-10÷70
Umidità di esercizio	UR%	10÷90 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	10÷90 non condensante
Caratteristiche		
Alimentazione	V	24 AC (-10÷10%)
Assorbimento massimo	VA	0,8
Montaggio	-	Scatola tonda Ø60
Dimensioni	mm	127 x 80 x 30
Peso	g	100
Materiale	-	ABS autoestinguente
Colore	-	Bianco
Funzionalità		
Impostazione della temperatura	-	NO
Sensore di temperatura	-	NTC 10 Kohm a 25°C 1%
Campo di misura della temperatura	°C	-10÷60
Precisione di misura della temperatura**	°C	±0,5 (25°C) / ±0,9 (-10÷60°C)
Costante di tempo per la temperatura	s	300 (aria ferma) - 60 (aria ventilata 3m/s)
Sensore di umidità	-	10÷90
Campo di misura dell'umidità relativa	UR%	±3% (25°C;50%) / ±5% (-10÷60°C)
Precisione di misura dell'umidità relativa**	UR%	60 (aria ferma)
Costante di tempo per l'umidità relativa	s	20 (aria ventilata 3m/s)
Numero massimo per centralina	-	23
(**) Temperatura/Umidità: possibili variazioni entro ±2,5°C e ±5UR% in presenza di forti campi elettromagnetici (10Vm)		

Dimensionali



Schema di collegamento

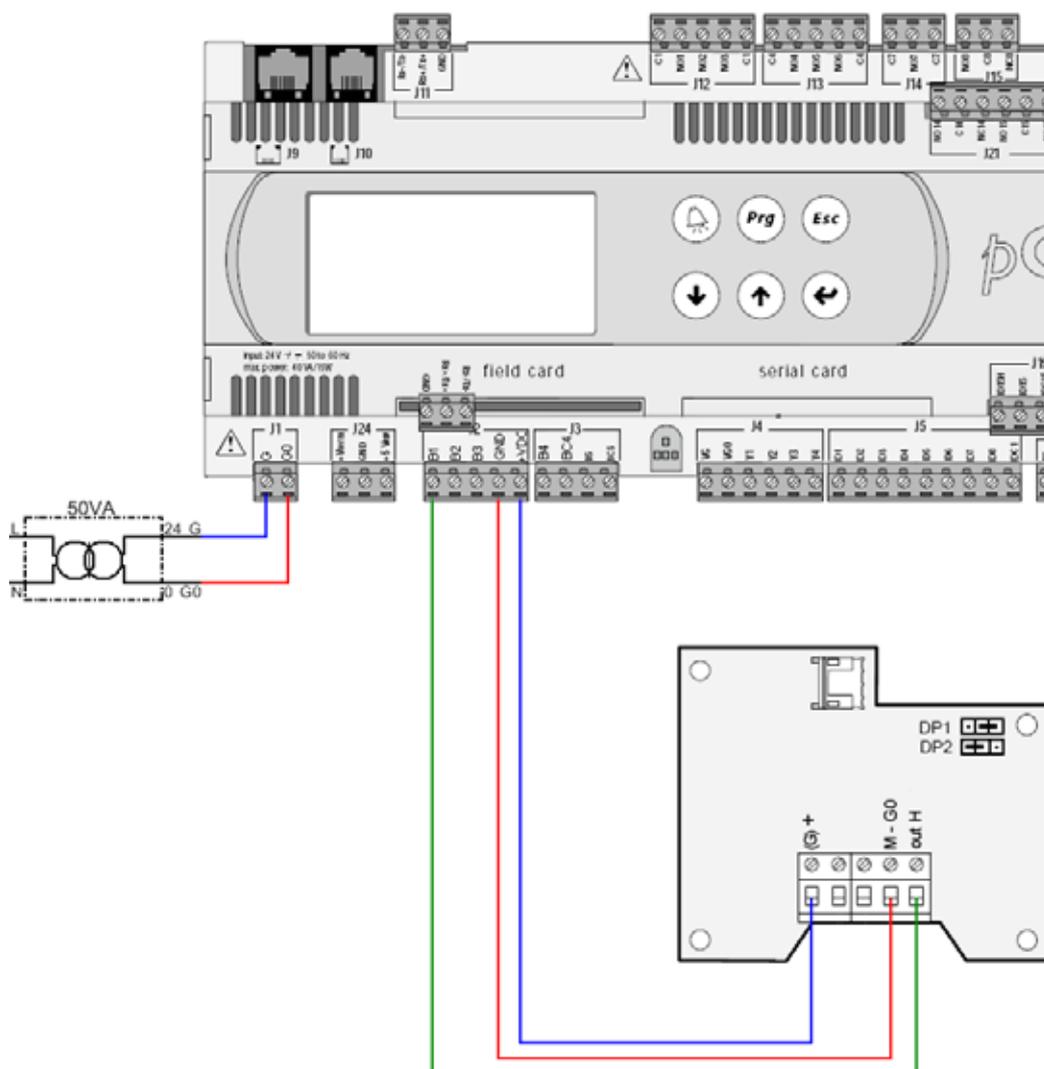
Alle centraline possono essere collegati fino a 23 terminali per il controllo delle zone dell'impianto. I terminali sono collegati sulla linea seriale RS-485 denominata "FieldBus 1".

Se sulla medesima linea sono presenti anche delle sonde con schermo, è necessario che il protocollo di comunicazione sia Modbus RTU; altrimenti, è possibile anche utilizzare il protocollo Carel Supervisore.

Per realizzare la linea seriale RS-485 è necessario usare un cavo twistato (doppino intrecciato) e schermo a bassa capacità

(<90pF/m) con impedenza pari a circa 120 Ohm @100 kHz. Si può usare il cavo formato da una sola coppia+schermo con sezione AWG20 (Belden 8762) oppure AWG22 (Belden 8761).

NOTA BENE: l'alimentazione delle sonde ambiente non deve mai correre nelle stesse canaline predisposti per i cavi di comunicazione. L'alimentazione separata, con trasformatore per singola sonda, è sempre da preferirsi rispetto ad una linea 24V dedicata in quanto permette l'eliminazione dei disturbi di alimentazione (trasformatore non collegato a terra).





Centralina RKB-2

Codice	Tens.	Modello	N° moduli DIN	In/Out digitali	A	B	H	
					V	mm	mm	mm
13 02 05	24	RKB-2 7	6	5/7	105	115	65	
13 02 06	24	RKB-2 8	13	8/8	230	115	65	
13 02 07	24	RKB-2 13	18	14/13	315	115	65	
13 02 08	24	RKB-2 18	18	14/18	315	115	65	
13 02 09	24	RKB-2 29	18	14/29	315	115	65	

Testo di capitolato

Centralina RKB, specifica per la gestione dei componenti della relativa famiglia; comunica con le sonde ambiente tramite cablaggio bus RS485; permette la gestione dei locali sia in riscaldamento che in raffreddamento, dotata di schermo (132x64 pixel) da 8 righe e 22 colonne integrato sulla scheda. Fino a 30 centraline possono essere collegate insieme a formare la dorsale di un sistema di controllo di cui ogni centralina, nella sua configurazione massima, può gestire fino a 23 zone di temperatura o temperatura/umidità, fino a 4 valvole miscelatrici modulanti 0-10 Vdc, fino a 5 pompe impianto (di cui una di rilancio), fino a 8 deumidificatori, generatori (caldaia/pompa di calore/refrigeratore).

Impiego

La centralina per il controllo climatico Reklima Bus può essere installata negli ambienti in cui è presente un impianto radiante da gestire sia in riscaldamento che in raffreddamento con il controllo dell'umidità. Il cablaggio via bus delle sonde riduce i costi per la predisposizione delle connessioni sonde-centralina da apportare in cantiere.

La logica integrata nella centralina permette inoltre una grande flessibilità per realizzare sia semplici impianti con una valvola miscelatrice sia impianti più complessi quali condomini a più valvole miscelatrici per ogni unità abitativa e con centraline con le funzioni di master e slave integrate.

La centralina per il controllo climatico Reklima Bus nella massima espansione permette il controllo di:

- 23 zone temperatura o temperatura-umidità;
- 8 deumidificatori;
- 4 valvole miscelatrici 0-10V;
- 4 circolatori per l'impianto radiante ed una per il circuito primario;
- 1 circolatore alta temperatura;
- 1 circolatore deumidificatori;

Suddivisione delle centraline in master e slave, con possibilità di gestire la centrale termica con una centralina.

NOTA BENE: un sistema multi-centraline deve essere composto da centraline con il medesimo software. Non è possibile pertanto costruire sistemi che utilizzino sia centraline RKB (software Chemidro 1.0) che RKB-2 (software Chemidro 2.0).

Caratteristiche tecniche

	RKB-2 7	RKB-2 8	RKB-2 13	RKB-2 18	RKB-2 29
Caratteristiche centralina					
Hardware	pCO5 compact	pCO5+			
Software	Chemidro 2.0	Chemidro 2.0			
Collegamenti*					
Tipo di collegamento tra centraline	RS-485 (pLAN, non op.)	RS-485 (pLAN, non optoisolata)			
Tipo di collegamento con schede di comunicazione	RS-485 (BMS1)	RS-485 (BMS1)			
Tipo di collegamento con sonde ambiente	RS-485 (FieldBus, op.)	RS-485 (FieldBus1, optoisolata)			
Tipo di collegamento con Terminale grafico touch	-	RS-485 (BMS2, non optoisolata)			
Tipo di cavo necessario	Schermato intrecciato 1x2xAWG20/AWG22	Schermato intrecciato 1x2xAWG20 / 1x2xAWG22			
Lunghezza massima del cavo	500 m	500 m			
Tipo di connessione	Blocchi terminali a vite	Blocchi terminali a vite			
Protocollo di trasmissione	Modbus RTU	Modbus RTU			
Caratteristiche elettriche					
Tensione alimentazione	24 Vac (+10/-15%)	24 Vac (+10/-15%)			
Frequenza alimentazione	50-60 Hz	50-60 Hz			
Assorbimento in stand-by (uscite inattive)	14 VA	45 VA			
Trasformatore 230/24V consigliato	Classe 2 - 30 VA	Classe 2 - 50 VA			
Sezione conduttori di alimentazione	min 1,0 mm ²	min 1,5 mm ²			
Fusibile	Esterno da 800mA T	Esterno da 2,5A T			
Morsettiera	Connettori estraibili a vite	Connettori estraibili a vite			
Sezione conduttori di alimentazione	0,5÷2,5 mm ²	0,5÷2,5 mm ²			

(*) Per migliorare l'immunità del controllo ai disturbi elettromagnetici, il cavo di collegamento delle seriali deve essere a coppie ritorte (twisted pair) schermato, bipolare o tripolare in dipendenza dall'isolamento della seriale. Vale la seguente regola: se la porta seriale è isolata (funzionalmente) rispetto all'alimentazione, occorre un terzo filo di collegamento nel cavo seriale per dare un riferimento comune ai controlli; se la porta seriale non è optoisolata e il riferimento comune è già presente, il terzo filo non è usato.

Utilizzare un cavo a coppie ritorte (twisted pair) di tipo schermato AWG 20-22 (Belden 8762-8761), con capacità tra i conduttori <90pF/m. Nel caso di rete Master – Slave la lunghezza max ammessa è 1000m (FieldBus e BMS) o 500m (pLAN); le resistenze di terminazione 120 Ω, 1/4W sul primo e sull'ultimo dispositivo della rete vanno messe se la lunghezza della stessa supera i 100m.

Caratteristiche tecniche

	RKB-2 7	RKB-2 8	RKB-2 13	RKB-2 18	RKB-2 29
Caratteristiche meccaniche					
Montaggio	Su barra DIN	Su barra DIN			
Moduli DIN	6	13	18	18	18
Dimensioni	105x115x60 mm	227,5x110x70 mm	315x110x70 mm	315x110x70 mm	315x110x70 mm
Materiale	Tecnopolimero	Tecnopolimero			
Autoestinguenza	V2 (UL94) 960°C (IEC 60695)	V2 (secondo UL94) 850°C (secondo IEC 60695)			
Temperatura per la prova con la sfera	125°C	125°C			
Resistenza delle correnti striscianti	≥ 250V	≥ 250V			
Colore	Grigio RAL7035	Bianco RAL9016			
Terminale integrato	132x64 pixel	132x64 pixel con tastiera retroilluminata			
Buzzer	Nel terminale	Nel terminale			
Orologio	Integrato	Integrato, precisione 100 ppm			
Batteria orologio	Modello CR2430 (non ricaricabile, al litio)	Modello CR2430 (non ricaricabile, al litio)			
Condizioni ambientali					
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	IP20, IP40 nel solo frontalino	IP20, IP40 nel solo frontalino			
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	Integrabile in app. di classe I o II	Integrabile in apparecchi di classe I o II			
Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	Lungo	Lungo			
Immunità contro sovratensioni	Categoria II	Categoria II			
PTI dei materiali di isolamento	-	PCB: 250 / Materiale isolamento: 175			
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	D (UL94-V0)	D (UL94-V2)			
Grado di inquinamento ambientale	2	2			
Classe e struttura del software	A	A			
Temperatura di esercizio	-10÷60	-20÷60			
Umidità di esercizio	0÷90 non condensante	0÷90 non condensante			
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	-20÷70	-30÷70			
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	0÷90 non condensante	0÷90 non condensante			
Tipo azioni	1C	1C			
Tipo disconnessione o microinterruzione	microinterruzione	microinterruzione			
Caratteristiche di invecchiamento (ore di funzionamento)	80.000	80.000			
N° di cicli di manovra operazioni automatiche	100.000 (EN60730-1); 30.000 (UL873)	100.000 (EN 60730-1); 30.000 (UL 873)			
Categoria di immunità al surge (CEI EN 61000-4-5)	Categoria III	Categoria III			

Tabella I/O

	RKB-2 7	RKB-2 8	RKB-2 13	RKB-2 18	RKB-2 29
Uscite digitali (DO)					
Numero di Uscite totali	7	8	13	18	29
Numero di Uscite NO/NC	1	1	3	5	3
Numero di Uscite NO	6	7	10	13	26
Massima tensione uscite*	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac	250 Vac
Massimo carico induttivo per 1 uscita (EN 60730-1)	2 A (n°1-2) 1 A (n°3-7)	2 A	2 A	2 A	2 A (n°1-13) 1 A (n°14-29)
Massimo carico resistivo per 1 uscita (EN 60730-1)	2 A (n°1-2) 1 A (n°3-7)	2 A	2 A	2 A	2 A (n°1-13) 1 A (n°14-29)
Massimo carico resistivo per gruppi di uscite	8 A (n°2 gruppi) 5 A (n°1 gruppi)	8 A	8 A	8 A	8 A (n°7 gruppi) 5 A (n°4 gruppi)
(*) All'interno di un gruppo, le uscite hanno tra loro isolamento singolo e quindi devono essere sottoposte alla stessa tensione (generalmente 24 Vac o 230 Vac). Tra i gruppi c'è isolamento rinforzato e quindi gruppi diversi possono essere sottoposti a tensione diversa.					
Uscite analogiche (DA)					
Numero di Uscite	1 (Y2)	4	4	4	4
Numero di Uscite per valvole miscelatrici	1	4	4	6	4
Tensione uscite	0-10 V	0-10 V			
Massimo carico	10 mA / 1 Kohm	10 mA / 1 Kohm			
Precisione di uscita	±0,3 % del fondo scala	±2 % del fondo scala			
Lunghezza massima del cavo	10 m	30 m			
Ingressi Digitali (DI)					
Numero di ingressi totali	6	8	14	18	14
Numero di ingressi non optoisolati a contatto pulito	6	-	-	-	-
Numero di ingressi optoisolati a 24Vac	-	8	12	14	12
Numero di ingressi optoisolati a 24Vac o 230Vac	-	-	2	4	2
Tipo di ingresso	ON/OFF remoto RISC/RAFF remoto Allarmi	ON/OFF remoto RISC/RAFF remoto Allarmi			
Massima tensione	-	24 Vac o 230 Vac (-15÷10%) / 50-60			
Corrente assorbita (sia a 24 Vac che a 230Vac)	5 mA	5 mA			
Lunghezza massima del cavo	10 m	30 m			

segue

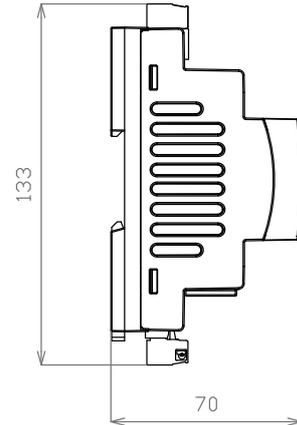
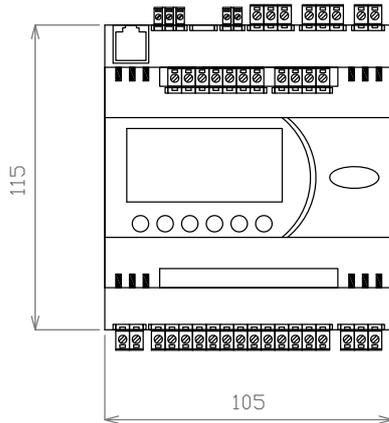
	RKB-2 7	RKB-2 8	RKB-2 13	RKB-2 18	RKB-2 29
Ingressi Analogici (AI)**					
Numero di ingressi	4	5	8	10	8
Tipo di ingresso	Sensore di temp. Sensore di umid.			Sensore di temperatura Sensore di umidità	
Tipo di sensore	NTC 10 Kohm a 25°C 1% Capacitivo, 4...20mA			NTC 10 Kohm a 25°C 1% Capacitivo, 4...20mA	
Campo di misura	-50÷90°C 10÷90%			-50÷90°C 10÷90%	
Precisione di misura	±0,3 % del fondo scala			±0,3 % del fondo scala	
Lunghezza massima del cavo	10 m			30 m	

(**) Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici.

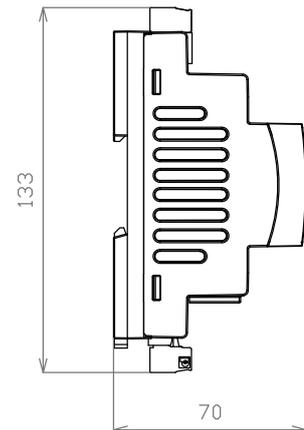
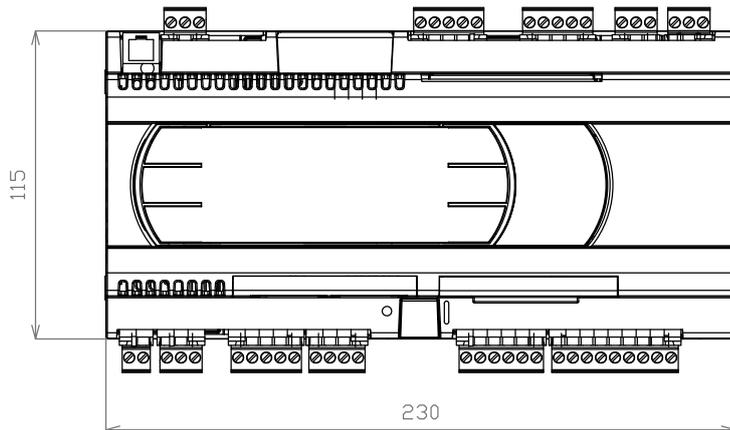
Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

Dimensionali

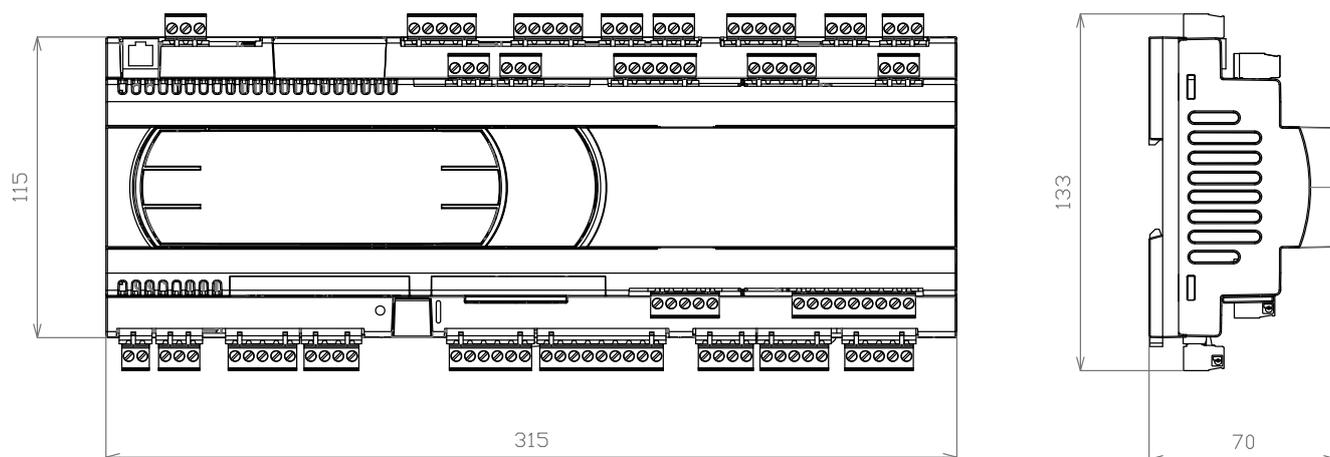
Centralina RKB-2 7



Centralina RKB-2 8



Centralina RKB-2 13 - 18 - 29



Schemi di collegamento

Il sistema per impianti radianti Reklima Bus consente anche la gestione in rete delle centraline RKB.

Se la centralina è stand-alone (una sola per tutto l'impianto), allora questa dovrà avere sempre indirizzo pLAN "1".

Se invece si hanno più di una centralina in rete, la centralina "1" verrà definita come MASTER di impianto, le altre possibili 29 invece come SLAVE.

La centralina MASTER è la centralina che gestisce la centrale termica (essa può avere anche la regolazione delle zone).

La rete si comporrà quindi come nel primo schema.

NOTA BENE: Un sistema con più centraline in rete deve essere composto da centraline con il medesimo software. Non è possibile pertanto costruire sistemi che utilizzino sia centraline RKB (software Chemidro 1.0) che RKB-2 (software Chemidro 2.0).

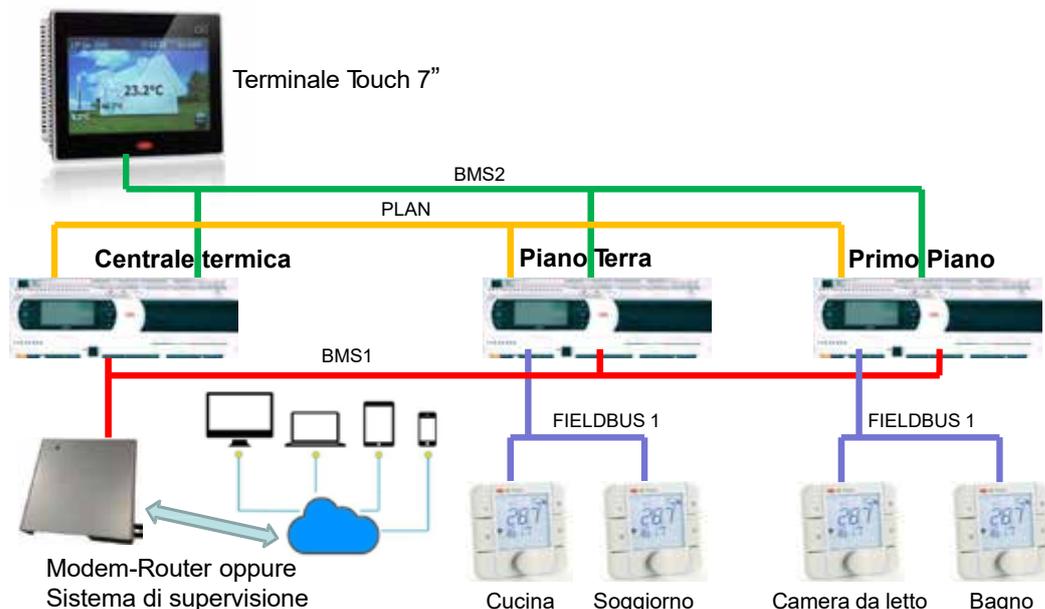
In generale, una rete Reklima Bus prevede la centralina abbia complessivamente 4 reti di comunicazione seriali RS-485:

- pLAN: comunicazione con altre Centraline e Terminali grafici RKB (il numero massimo dei dispositivi collegati è di 32 elementi tra centraline -il cui massimo è 1+29- e Terminali);
- BMS1: comunicazione con supervisore oppure pCOWeb (ogni singola scheda deve essere singolarmente collegata al supervisore o al router);
- FieldBus1: comunicazione con sonde ambiente (il numero massimo di dispositivi collegati è 23);
- BMS2: comunicazione con Terminale grafico touch (al massimo 1 pezzo).

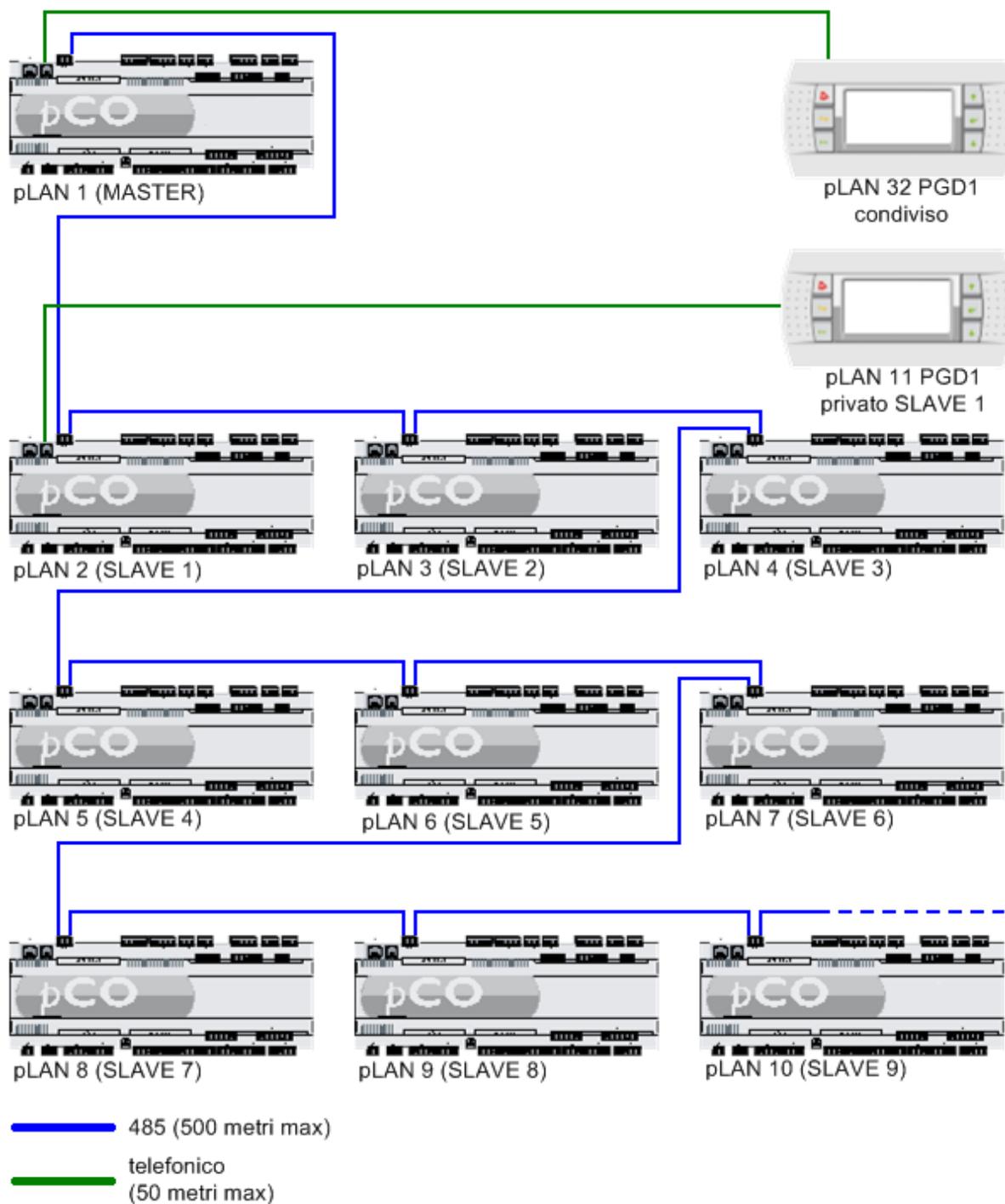
Una configurazione tipo può essere vista nel secondo schema.

NOTA BENE: Per realizzare le linee seriali RS-485 è necessario usare un cavo twistato (doppino intrecciato) e schermo a bassa capacità (<90pF/m) con impedenza pari a circa 120 Ohm @100 kHz. Si può usare il cavo formato da una sola coppia+schermo con sezione AWG20 (Belden 8762) oppure AWG22 (Belden 8761)

Schema di collegamento generale



Schema di collegamento con centrale termica e funzionamento delle centraline in rete





Schede di comunicazione RKB

Codice	Tipo	Modelli compatibili
--------	------	------------------------

13 02 11	pCOWeb	RKB / RKB-2
----------	--------	-------------

Testo di capitolato

Scheda di interfaccia tra centralina RKB/RKB-2 ed il WWW, che permette l'accesso alla centralina tramite un sito WEB presente sulla scheda stessa.

Impiego

La scheda pCOWeb permette l'accesso remoto al sistema Reklima Bus. Al suo interno è presente Web-Server, con pagine scritte in HTML 5, il che ne permette l'accesso universale, tramite qualsiasi browser di un qualsiasi device (PC, tablet, telefono).

Per avere accesso a queste pagine è necessario collegare la scheda pCOWeb alla LAN di casa. Da casa, è sufficiente collegarsi all'indirizzo IP della scheda con il browser. Da remoto, è necessario configurare router e firewall per permettere l'accesso da remoto alla scheda, dotando il router di un IP fisso (fornito dal provider ADSL dell'utente) oppure di un servizio di DNS dinamico (abbonamento da sottoscrivere a cura dell'utente presso una società che offra questo tipo di servizio). Una volta conosciuto l'indirizzo di accesso, è ugualmente possibile accedere tramite il browser, eventualmente creando sul device un collegamento (icona o widget) per un accesso più rapido.

In caso il sistema Reklima bus sia composto da più centraline, la scheda pCOWeb va installata su ogni singola centralina.

Inoltre, la scheda permette l'interfaccia verso sistemi di supervisione (BMS) che utilizzino protocolli basati sullo standard fisico Ethernet quali Bacnet IP, Modbus TCP/IP e SNMP.

Caratteristiche tecniche

Collegamenti con centralina	
Tipo di collegamento	Seriale (su slot "BMS Card", slot "serial card 1" su RKBx 7)
Compatibilità	Modelli RKB ed RKB-2
Condizioni ambientali	
Condizioni di funzionamento	0°C < T < 55°C, 20÷80% UR non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20°C < T < 70°C, 20÷80% UR non condensante
Grado di inquinamento ambientale	Normale
Caratteristiche	
Alimentazione	Da centralina
Processore	ARM7 TDMI@74MHz clock
Memoria	16 MB
Dimensioni	60 x 29 x 20 mm
Funzionalità	
Interfaccia	Connettore RJ45 per Ethernet 10BaseT Tipo di cavo raccomandato: CAT5 UTP (max 100m)
Protocolli gestiti	HTTP, FTP, SNMPv1, v2c, DHCP, DNS, BACnet/IP (Addenda A/AnnexJ), Modbus*TCP/IP
Web Server precaricato	
Linguaggio di formattazione	HTML5



Scheda di comunicazione KONNEX

Codice	Tipo	Modelli compatibili
--------	------	---------------------

13 02 12	KONNEX	RKB / RKB-2
----------	--------	-------------

Testo di capitolato

Scheda di interfaccia tra centralina RKB/RKB-2 e sistemi di supervisione che utilizzino il protocollo KNX.

Impiego

La scheda permette l'interfaccia verso sistemi di supervisione (BMS) utilizzino il protocollo Konnex (KNX/EIB), protocollo di comunicazione diffuso nel mondo del Building Automation e della domotica residenziale.

Caratteristiche tecniche

Collegamenti con centralina	
Tipo di collegamento	Seriale (su slot "BMS Card", slot "serial card 1" su RKBx 7)
Compatibilità	Modelli RKB ed RKB-2
Condizioni ambientali	
Condizioni di funzionamento	-20°C < T < 60°C, UR < 85% non condensante
Condizioni di immagazzinamento	-20°C < T < 80°C, UR < 85% non condensante
Grado di inquinamento ambientale	Grado 2
Caratteristiche	
Alimentazione	Da centralina
Dimensioni	60 x 29 x 20 mm
Funzionalità	
Interfaccia	Morsetti a vite, sezione conduttori 0,2÷1,5mm ² Tipo di cavo raccomandato: Cavo Bus EIB YCYM 1x2x0,8mm ²
Protocolli gestiti	Konnex (KNX/EIB)



Terminale grafico RKB

Codice	Tipo	Modelli compatibili	A	B	H
			mm	mm	mm
13 02 52	132x64pt	RKB / RKB-2	150	82	31

Testo di capitolato

Terminale grafico con schermo (132x64 pixel) da 8 righe e 22 colonne per la visualizzazione sia dei dati del singolo impianto sia dei parametri dell'intero sistema di regolazione.

Impiego

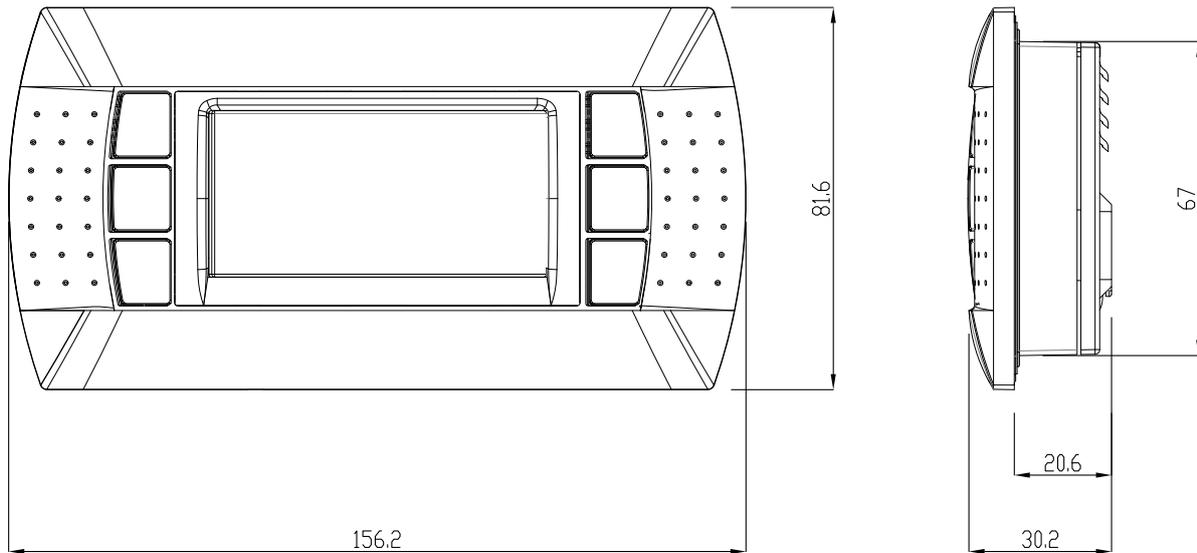
Il Terminale grafico permette di interfacciarsi a distanza con la centralina del sistema Reklima Bus, del cui schermo incorporato costituisce un'esatta replica sia in lettura che scrittura. Quando la centralina sia installata in un luogo di difficile accesso, può essere installato in un ambiente abitato per facilitare la gestione del sistema.

Un Terminale grafico può essere configurato in fase di avviamento come "privato", ovvero visualizzerà sempre e solo le videate della centralina a cui è stato assegnato, oppure "condiviso", ovvero potrà invece passare nelle varie centraline a cui è stato associato.

È possibile collegare fino ad un massimo di 3 Terminali grafici ad una singola centralina. Per farlo è però necessario utilizzare degli speciali connettori a T (TCONN6J000) non di fornitura Wavin.

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	Cavo telefonico
Tipo di cavo necessario	-	Cavo telefonico a 6 poli
Lunghezza massima del cavo	-	50
Tipo di connessione	-	RJ-45 a 6 poli
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro	-	IP40 / UL type 1
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Integrabile in apparecchi di classe I o II
Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	-	Lungo
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II
PTI dei materiali di isolamento	V	PCB: 250 Materiale isolamento: 175
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D
Grado di inquinamento ambientale	-	2
Classe e struttura del software	-	A
Temperatura di esercizio	°C	-20÷60
Umidità di esercizio	UR%	0÷90 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	0÷90 non condensante
Caratteristiche		
Alimentazione	V	Tramite cavo dalla centralina (Max 30 Vdc, Max 0,8 W)
Sezione conduttori di alimentazione	mm ²	0,5÷1,5
Montaggio	-	Scatola tonda Ø60
Dimensioni	mm	86 x 86 x 22,6
Peso	g	200
Materiale		
Frontale, vetrino, cornice	-	Policarbonato trasparente
Retrocontenitori	-	Policarbonato + ABS grigio antracite
Autoestinguenza	-	V0 su frontale e retrocontenitori HB su tastiera e particolari restanti
Display		
Tipo schermo	-	grafico FSTN
Retroilluminazione	-	LED bianchi
Definizione schermo	Pixel	132 x 64
Tastiera		
Tasti non retrorilluminati	-	2, tasti "Prog" e "Alarm"
Tasti retrorilluminati	-	4, tasti "navigazione" LED verde
Con Buzzer	-	SI

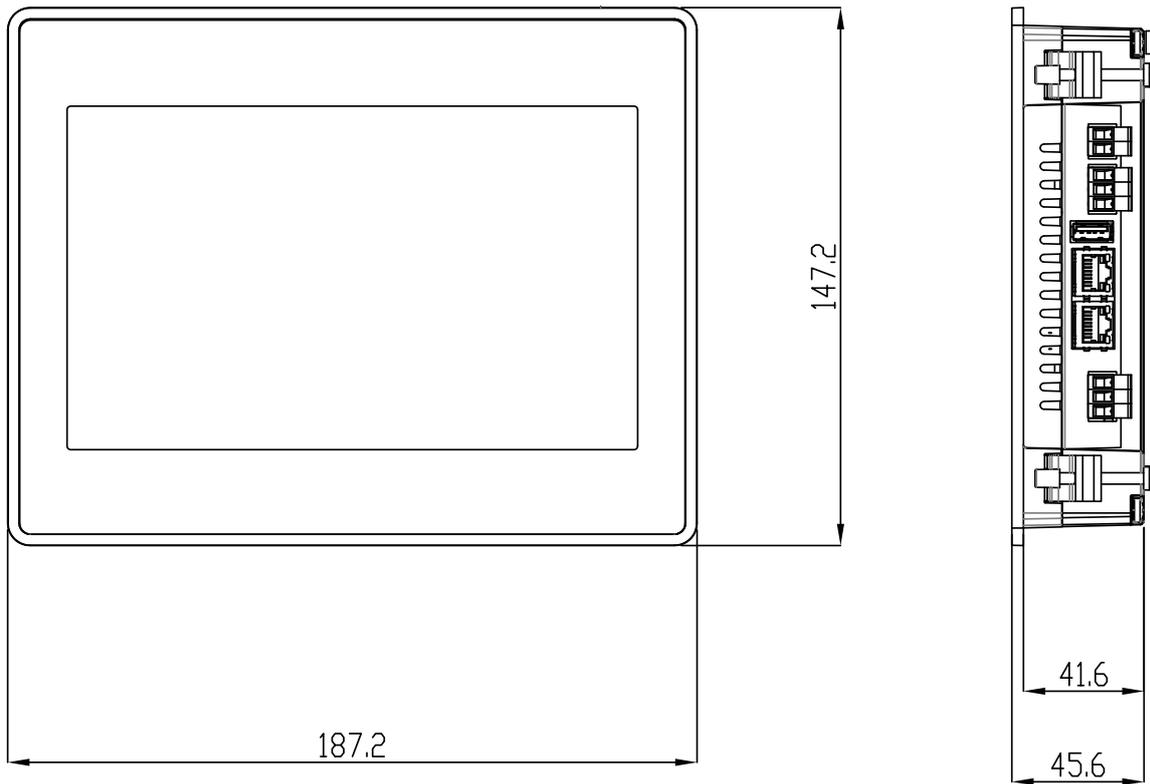
Dimensionali

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Collegamenti con centralina		
Tipo di collegamento	-	RS-485 (BMS2, non optoisolata)
Tipo di cavo necessario	-	Schermato intrecciato 1x2xAWG20 / 1x2xAWG22
Lunghezza massima del cavo	-	500
Tipo di connessione	-	RJ-45
Condizioni ambientali		
Grado di protezione dell'involucro	-	IP65 (frontale), IP20 (retro)
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Classe III Integrabile in apparecchi di classe I o III
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D
Grado di inquinamento ambientale	-	2
Classe e struttura del software	-	A
Temperatura di esercizio	°C	-20÷60
Umidità di esercizio	UR%	0÷85 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	0÷85 non condensante
Caratteristiche		
Alimentazione	V / Hz	24 AC (-15÷10%) / 50-60
Assorbimento	VA	27
Trasformatore 230/24V consigliato	VA	30
Potenza massima assorbita	W	12
Sezione conduttori di alimentazione	mm ²	0,5
Fusibile	-	Automatico
Batteria orologio	-	Modello BR2330 (non ricaricabile, al litio)
Montaggio	-	A muro, in apposita scatola (cod. 130254)
Dimensioni	mm	187 x 147 x 40+4
Peso	kg	circa 1

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Risorse di sistema		
Sistema operativo	-	Microsoft Windows CE 6.0
Microprocessore	-	TI AM3505 - 600MHz
Memoria utente	MB	128 (Flash)
RAM	MB	256 (DDR2)
Interfacce		
Porta Ethernet	-	Auto-MDIX 10/100 Mbit - RJ45 femmina
Porta USB	-	USB tipo A fem 2.0 - Lmax cavo < 1m
Display		
Tipo	-	LCD TFT
Risoluzione	-	800x480 (WVGA)
Area attiva del display	-	7" diagonale, 16/9
Colori	-	64 K
Retro illuminazione	-	LED
Regolazione luminosità	-	Si
Angolo visivo (CR \geq 10)	-	Alto/Basso = 60/50 deg. Sinistra/destra = 60/60 deg.
Contrasto (min.)	-	250 ($\varnothing=0^\circ$)
Tempo di risposta (max)	-	Tr=10 ms; Tf=16 ms
Temperatura del colore (CIE)	-	Bianco ($\varnothing=0^\circ$) x=0,249 \pm 0,349; y=0,278 \pm 0,378
Luminosità (min.)	-	180 cd/m ²
Uniformità (min.)	-	70%
Interfaccia utente		
Touchscreen	-	Resistivo
Indicatori LED sistema	-	1 verde e 1 rosso
Funzionalità		
Grafica vettoriale	-	Si, incluso supporto SVG 1.0
Oggetti dinamici	-	Si, visibilità, posizione, rotazione
True Type fonts	-	Si
Multiprotocollo	-	Si
Storico e trend	-	Si, limitato alla memoria della flash Memory
Multi-lingue	-	Si, con impostazione della lingua run-time e limitato solo dalla memoria disponibile
Recipes	-	Si, limitato alla memoria della flash Memory
Allarmi	-	Si
Lista event	-	Si
Passwords	-	Si
Real Time Clock	-	Si, con batteria di back-up
Screen saver	-	Si
Buzzer	-	"Beep" alla pressione del touch (configurabile)

Dimensionali

Caratteristiche tecniche

Colore del LED	Indicazioni	Visualizzazione
Verde	Presenza di alimentazione	Se lampeggiante indica lo stato di comunicazione in corso con i dispositivi
Rosso	Accesso durante l'avvio del sistema	Se acceso in modo permanente indica la perdita di settaggio ora a causa della batteria scarica

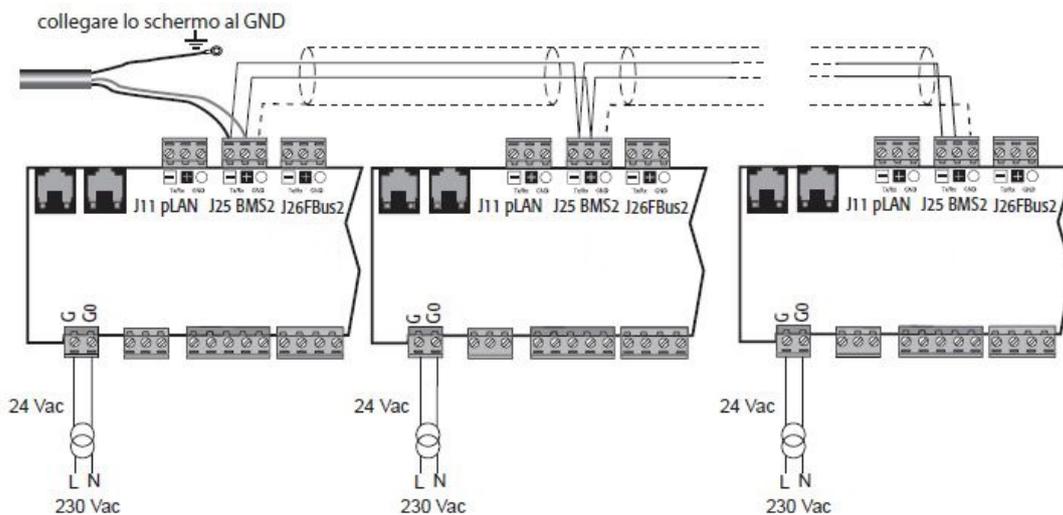
Schemi per il collegamento del terminale grafico touch al controllore RKB-2 tramite linea seriale RS485

Per realizzare la linea seriale RS-485 è necessario usare un cavo twistato (doppino intrecciato) e schermo a bassa capacità (<90pF/m) con impedenza pari a circa 120 Ohm @100 kHz.

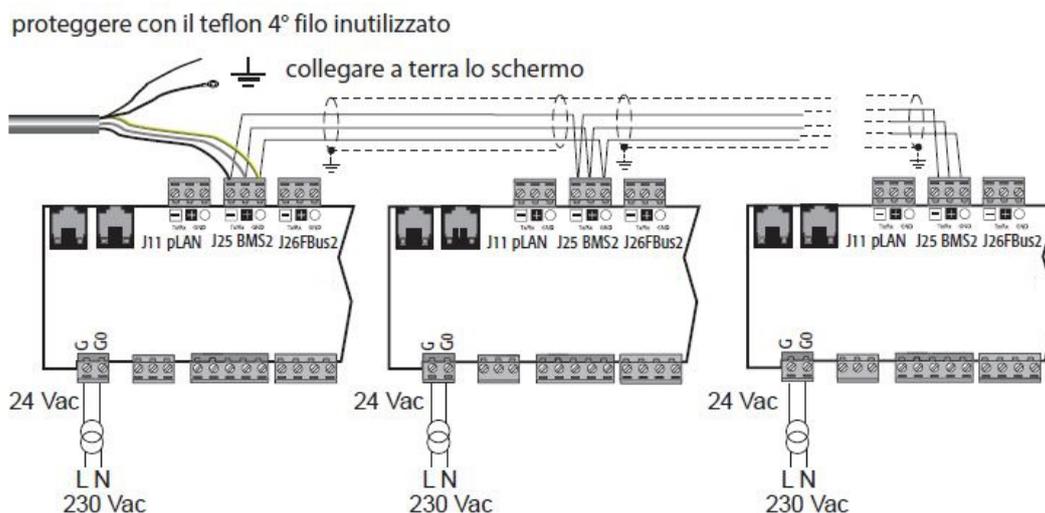
Si può usare il cavo formato da una sola coppia+schermo con sezione AWG20 (Belden 8762) oppure AWG22 (Belden 8761).

In casi di ambienti con possibili disturbi è consigliabile usare un cavo analogo però formato da due coppie+schermo e collegato come sotto illustrato.

Realizzazione della linea seriale RS485 con cavo ad una coppia di fili con schermo



Realizzazione della linea seriale RS485 con cavo a due coppie di fili con schermo





Sonda di temperatura di mandata RKB

Codice	Connessione	Tipo	A	Ø
			mm	mm
13 01 45	Cavo	NTC10K	1500	4,9

Testo di capitolato

Sonda di temperatura via cavo per le centraline della famiglia RKB/RKB-2, per il rilievo della temperatura dell'acqua di mandata e consentire la regolazione della valvola miscelatrice e le funzioni di protezione condensa.

Impiego

La sonda di temperatura viene installata sulla mandata dell'acqua, dopo la valvola miscelatrice, in modo da leggere la temperatura della stessa e consentire alla centralina di regolarla in funzione della temperatura di rugiada rilevata in ambiente (in raffreddamento), di una regolazione climatica (in riscaldamento) oppure in modo da bloccare la circolazione in uno o tutti gli ambienti in caso le condizioni lo richiedano (rischio condensa o temperatura troppo alta).

Caratteristiche tecniche

	UoM	Valori
Tipo di sensore	-	NTC 10 Kohm a 25°C Beta 3435
Campo di misura della temperatura	°C	-50÷105
Precisione di misura della temperatura	-	±1% (25°C)



Pozzetto per sonda di mandata

Codice	A	Ø
	mm	mm
13 01 46	107	6,5

Testo di capitolato

Pozzetto per sonda di temperatura.

Impiego

Da utilizzarsi con la sonda di temperatura sulla mandata dell'impianto



Sonda esterna

Codice	Connessione	Tipo	A	B	H
			mm	mm	mm
13 01 43	Cavo	NTC10K	98	170	44
13 01 49	Cavo	UR	98	170	44

Sonda esterna di temperatura

Testo di capitolato

Sonda di temperatura via cavo per il rilievo della temperatura dell'aria esterna, dotata di scatola di protezione dagli agenti atmosferici.

Impiego

La sonda comunica alla centralina il valore della temperatura esterna, permettendo il calcolo della/e temperatura di mandata invernale/i dell'impianto in funzione di una regolazione climatica.

Sonda esterna di umidità

Testo di capitolato

Sonda via cavo per il rilievo dell'umidità relativa dell'aria esterna, dotata di scatola di protezione dagli agenti atmosferici.

Impiego

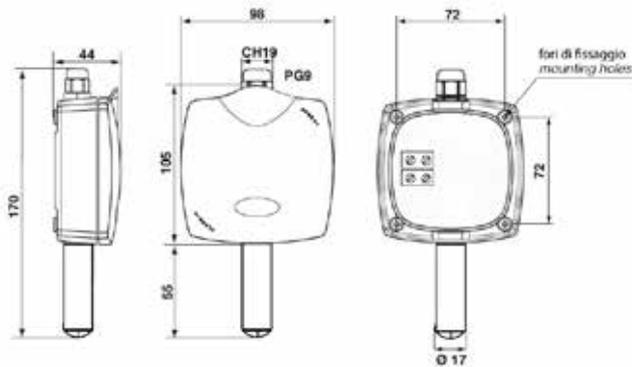
La sonda comunica alla centralina il valore dell'umidità esterna, permettendo un'ottimale gestione della cascata Pompa di calore/Caldaia grazie alla doppia verifica della temperatura e dell'umidità esterne.

Caratteristiche tecniche

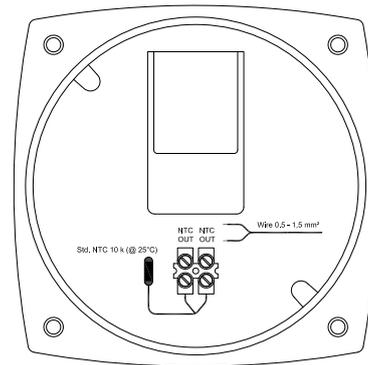
	UoM	Sonda di temperatura	Sonda di umidità
Collegamenti con centralina			
Tipo di collegamento	-	Cablato	Cablato
Tipo di cavo necessario	-	-	min 1,0 mm ²
Lunghezza massima del cavo	m	30	30
Tipo di connessione	-	Blocchi terminali a vite	Blocchi terminali a vite
Sezione conduttori di connessione	mm ²	0,5÷1,5	0,2÷1,5
Protocollo di trasmissione	-	-	-
Condizioni ambientali			
Grado di protezione dell'involucro (EN 60529)	-	IP55	IP55
Grado protezione elementi sensibili	-	IP54	IP54
Classificazione secondo la protezione contro le scosse elettriche	-	Integrabile in apparecchi di classe I o II	Integrabile in apparecchi di classe I o II
Periodo sollecitazioni elettriche delle parti isolanti	-	Lungo	Lungo
Immunità contro sovratensioni	-	Categoria II	Categoria II
PTI dei materiali di isolamento	V	250	250
Categoria di resistenza al calore e al fuoco	-	D (per scatola e coperchio)	D (per scatola e coperchio)
Grado di inquinamento ambientale	-	Normale	Normale
Temperatura di esercizio	°C	-20÷70	-20÷70
Umidità di esercizio	UR%	0÷100 non condensante	0÷100 non condensante
Temperature limite di stoccaggio e trasporto	°C	-20÷70	-20÷70
Umidità limite di stoccaggio e trasporto	UR%	20÷90 non condensante	20÷90 non condensante
Caratteristiche			
Alimentazione	V	-	Tramite cavo dalla centralina (Max 24 Vac, Max 0,8 VA)
Montaggio	-	A muro	A muro
Dimensioni	mm	98 x 170 x 44	98 x 170 x 44
Peso	g	100	100
Materiale	-	ABS autoestinguento	ABS autoestinguento
Colore	-	Bianco	Bianco
Funzionalità			
Sensore di temperatura	-	NTC 10 Kohm a 25°C 1%	-
Campo di misura della temperatura	°C	-20÷70	-
Precisione di misura della temperatura*	°C	±0,3 (25°C) / ±0,9 (-20÷70°C)	-
Costante di tempo per la temperatura	s	300 (aria ferma) 60 (aria ventilata 3m/s)	-
Sensore di umidità	-	-	Capacitivo, uscita 4-20mA
Campo di misura dell'umidità relativa	UR%	-	10÷90
Precisione di misura dell'umidità relativa*	UR%	-	±3% (25°C;50%) / ±6% (-20÷70°C)
Costante di tempo per l'umidità relativa	s	-	60 (aria ferma) 20 (aria ventilata 3m/s)
Numero massimo per centralina	-	1	1
(*) Temperatura/Umidità: possibili variazioni entro ±2,5°C e ±5UR% in presenza di forti campi elettromagnetici (10Vm)			

Sonda esterna di temperatura

Dimensionali

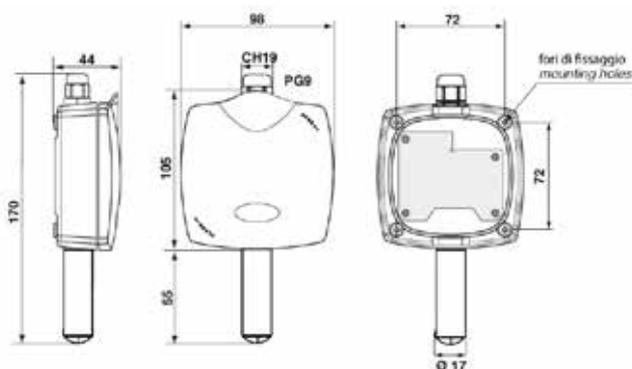


Collegamenti elettrici

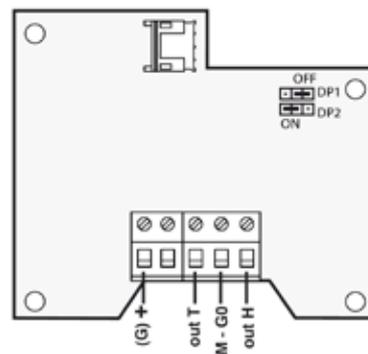


Sonda esterna di umidità

Dimensionali



Collegamenti elettrici



Legenda

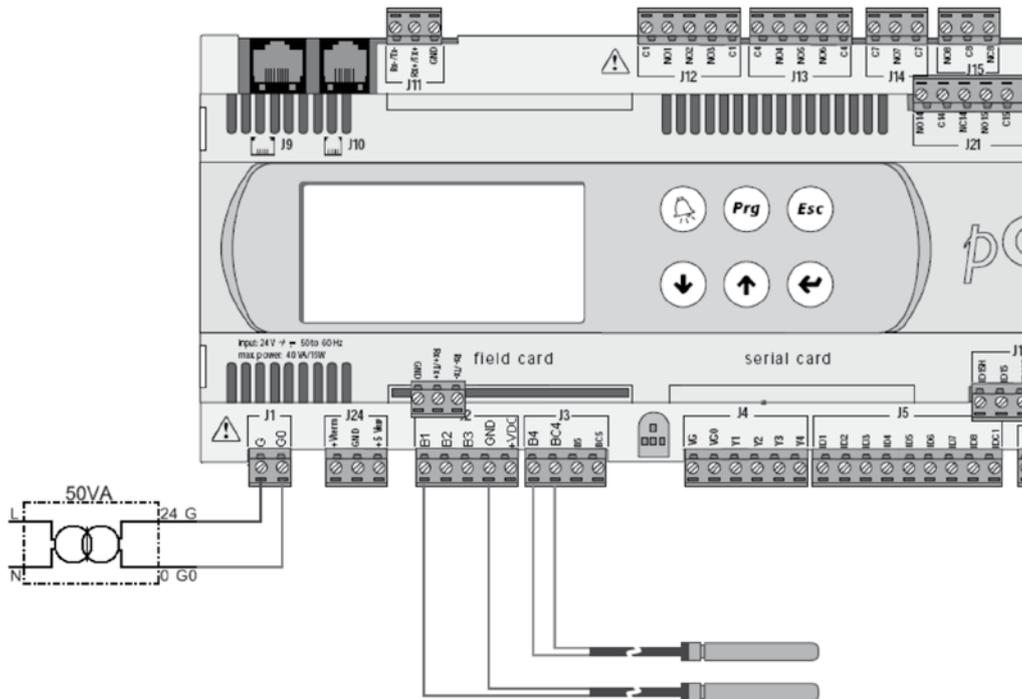
Alimentazione (G)+ da collegare a +Vdc
 Riferimento M-G0 da collegare a GDN
 Uscita out H da collegare a B1 o B2 o B3
 (dalla RKB-2 13 anche a B6 o B7 o B8)

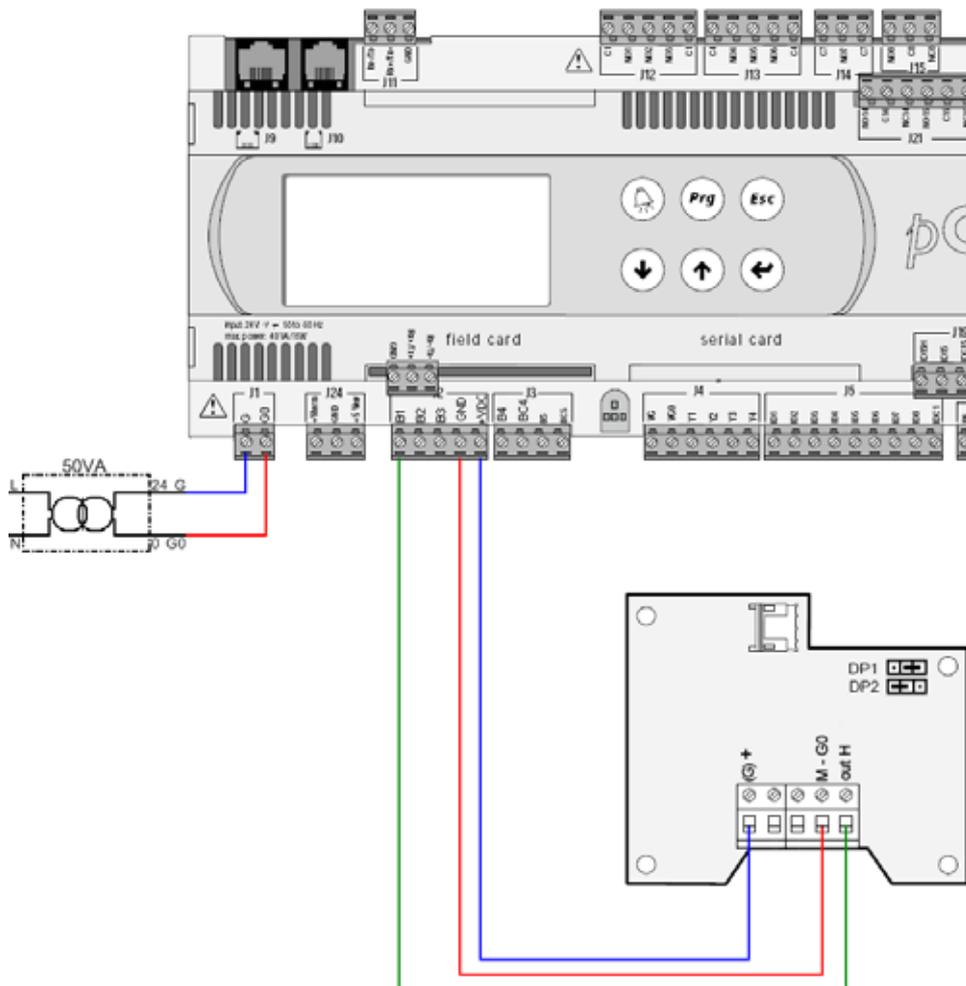
Schemi per il collegamento delle sonde di temperatura e umidità

Il primo dei due schemi successivi si applica a tutte le sonde di temperatura NTC ovvero, nel caso di Wavin Chemidro, a quelle di mandata ed a quelle esterne.

Il secondo si applica a tutte le sonde di umidità non su connessione seriale RS-485 ovvero, nel caso di Wavin Chemidro, solo alla sonda esterna di umidità.

Schema di collegamento per sonde di temperatura



Schema di collegamento per sonde di umidità

Scopri la nostra gamma prodotti
www.wavin.it



Gestione acque meteoriche | Riscaldamento & Raffrescamento | Distribuzione sanitaria
Sistemi di scarico e fognature | Condotte acqua e gas

Mexichem
Building & Infrastructure

wavin
Chemidro[®]
CONNECT TO BETTER

Wavin opera un programma di continuo sviluppo dei propri prodotti, e si riserva quindi il diritto di modificare o correggere le specifiche dei propri prodotti senza alcun preavviso. Tutte le informazioni contenute in questa pubblicazione sono fornite in buona fede e ritenute corrette al momento della stampa. Tuttavia, nessuna responsabilità può essere accettata per eventuali errori, omissioni o errate considerazioni.