



INFORMAZIONE TECNICA

Riscaldamento e raffreddamento radiante

Sistemi per la regolazione e deumidificazione degli ambienti

INDICE

1	Informazioni e indicazioni di sicurezza	5	2.4.2.5	Deumidificazione	41
2	Regolazione	7	2.4.2.6	Funzionamento dei fan coil/integrazione	41
2.1	Fondamenti	7	2.4.2.7	Visualizzazione / controllo remoto	41
2.2	Sistema di Regolazione Nea Smart	8	2.4.2.8	Limiti del sistema	41
2.2.1	Componenti e struttura del sistema	9	2.4.3	Sonde e accessori	42
2.2.1.1	Componenti del sistema wireless	9	2.4.4	Installazione e configurazione del sistema	44
2.2.1.2	Struttura del sistema Nea Smart R – sistema wireless	9	2.4.4.1	Installazione dei componenti	44
2.2.1.3	Componenti del sistema via cavo	9	2.4.4.2	Configurazione del sistema	45
2.2.1.4	Struttura del sistema Nea Smart – sistema via cavo	9	2.4.5	Istruzioni per la progettazione	45
2.2.2	Descrizione dei componenti	10	2.4.6	Dati tecnici	53
2.2.2.1	Termostato ambiente D Nea Smart (R)	10	2.4.6.1	HC BUS Manager	53
2.2.2.2	Termostato ambiente Nea Smart (R)	10	2.4.6.2	Modulo di controllo HC BUS Manager	53
2.2.2.3	Funzioni principali dei termostati ambiente D Nea Smart (R) / termostati ambiente Nea Smart (R)	10	2.4.6.3	HC BUS Room Unit	53
2.2.2.4	Specifiche tecniche termostati Nea Smart	10	2.4.6.4	Display D-HC (opzionale)	54
2.2.2.5	Sensore remoto Nea Smart	11	2.4.6.5	Sonde	54
2.2.2.6	Azionatore elettrotermico 230V / 24V	11	2.4.6.6	Segnalatore di condensa REHAU TPW	54
2.2.2.7	Base Nea Smart R 230V / Base Nea Smart 24V	12	2.4.6.7	Valvola miscelatrice a tre vie REHAU	55
2.2.3	Indicazioni per la progettazione	14	2.4.6.8	Schede di comunicazione	55
2.2.3.1	Nea Smart (sistema via cavo, tecnica bus)	14	3	Deumidificatori e deumidificatori a parete	56
2.2.3.2	Nea Smart R (sistema wireless, tecnica radio)	14	3.1	Descrizione deumidificatori a parete	56
2.2.3.3	Scambio di dati in un sistema multibase	15	3.2	Collegamenti deumidificatori a parete	57
2.2.3.4	Possibilità di collegamento alle basi	15	3.3	Messa in funzione	57
2.2.4	Installazione	16	3.4	Manutenzione e pulizia	58
2.2.5	Messa in funzione e test di funzionamento	16	3.5	Deumidificatore a parete LE-W 14L	59
2.2.6	Utilizzo dell'interfaccia integrata	17	3.6	Deumidificatore a parete LE-W 24L	60
2.2.7	Nea Smart Manager	18	3.7	Deumidificatore a parete LE-K-W 24L	61
2.2.7.1	Considerazioni generali	18	4	Deumidificatori e deumidificatori a soffitto	63
2.2.7.2	Uso	20	4.1	Deumidificatori a soffitto	63
2.3	Sistema di regolazione radiante Nea	33	4.2	Collegamenti	64
2.3.1	Componenti del sistema Nea	33	4.3	Messa in funzione	65
2.3.2	Cablaggio	37	4.4	Manutenzione e pulizia	65
2.3.3	Possibili schemi di applicazione	37	4.5	Deumidificatore a soffitto LE-KD 21L	66
2.4	Sistema di regolazione RAUMATIC HC BUS	38	4.6	Deumidificatore a soffitto LE-KD 24L	67
2.4.1	Componenti del sistema	38	4.7	Deumidificatore a soffitto LE-KD 44L	68
2.4.2	Funzionamento del sistema	40	4.8	Deumidificatore a soffitto LE-KD 60L	69
2.4.2.1	Selezione modalità operative	40	4.9	Deumidificatore a soffitto LE-K-KD 24L	70
2.4.2.2	Controllo della temperatura di mandata	40	4.10	Deumidificatore a soffitto LE-K-KD 44L	71
2.4.2.3	Controllo della temperatura dei locali	40	4.11	Deumidificatore a soffitto LE-K-KD 60L	72
2.4.2.4	Ottimizzazione della fase di avvio di riscaldamento/raffrescamento	41			

5	Deumidificatore L-W-34/150 - 48/220 e deumidificatore L-K-W-34/150 - 48/220 con recuperatore di calore	73	7	Deumidificatore L-OV-24L e deumidificatore L-K-OV-24L senza compressore	81
5.1	Descrizione	73	7.1	Descrizione	81
5.2	Caratteristiche e componenti	73	7.2	Principi di funzionamento	81
5.3	Dati tecnici	74	7.3	Dati tecnici	82
5.4	Prestazioni aerauliche	75	7.4	Prestazioni	82
5.5	Dimensioni e pesi	75	7.5	Dimensioni e pesi	83
5.6	Collegamenti	77	7.6	Accessori	84
5.7	Funzionamento	78	7.7	Installazione	84
6	Recuperatore di calore ad alta efficienza WR 150	79	7.8	Collegamenti	84
6.1	Descrizione	79	7.9	Manutenzione	85
6.2	Componenti	79	8	Norme, prescrizioni e direttive	86
6.3	Dati Tecnici	80			
6.4	Accessori	80			
6.5	Schemi	80			

1 INFORMAZIONI E INDICAZIONI DI SICUREZZA

Indicazioni relative a questa Informazione Tecnica

Validità

La presente informazione tecnica è valida in Italia, a partire da Marzo 2019. Con questa versione aggiornata perde la sua validità la precedente edizione dell'Informazione Tecnica (09.2018) e successive integrazioni.

Consultazione

All'inizio dell'Informazione Tecnica è presente un indice dettagliato strutturato gerarchicamente con i corrispondenti numeri di pagina.

Legenda



Norma di sicurezza



Norma giuridica



Informazione importante



Vantaggi



Informazione reperibile su Internet

Attualità dell'Informazione Tecnica



Ai fini della Vostra sicurezza e dell'uso corretto dei nostri prodotti si raccomanda di verificare periodicamente l'eventuale disponibilità di un'edizione aggiornata dell'Informazione Tecnica in Vostro possesso.

La data di pubblicazione dell'Informazione Tecnica è riportata in basso a destra sul retro di copertina.

La versione aggiornata è reperibile presso la Filiale REHAU competente per la Vostra zona, presso i grossisti specializzati oppure può essere scaricata alla pagina Internet:

www.rehau.it

Norme di sicurezza



- Per la sicurezza Vostra e di altre persone, prima dell'inizio delle operazioni di montaggio si raccomanda di leggere attentamente le prescrizioni di sicurezza e il presente fascicolo di istruzioni per l'uso, che va quindi conservato accuratamente.
- Conservare accuratamente il presente fascicolo, tenendolo sempre a portata di mano.
- Qualora eventuali prescrizioni di sicurezza o istruzioni di comando Vi fossero poco chiare o addirittura incomprensibili, contattate immediatamente la Filiale REHAU competente per la Vostra zona.
- La mancata osservanza delle norme di sicurezza può causare danni a cose o persone.

Destinazione d'uso

Il sistema di riscaldamento/raffrescamento radiante può essere progettato, installato ed utilizzato solo ed esclusivamente secondo le modalità descritte nella presente Informazione Tecnica e per le applicazioni previste dalla normativa vigente. Ogni eventuale destinazione d'uso del prodotto differente da quella/e specificata/e nel presente fascicolo verrà intesa come uso improprio e quindi non ammessa.

§ Osservare tutte le norme di posa, installazione, antinfortunistiche e di sicurezza nazionali e internazionali vigenti in materia di installazioni di tubazioni e le istruzioni contenute nel presente fascicolo di informazioni tecniche.

Osservare le leggi, le norme e le disposizioni in vigore (ad esempio DIN, UNI, EN, ISO, DVG, TRGI, VDE e VDI) così come le prescrizioni relative alla salvaguardia dell'ambiente, le disposizioni delle associazioni dei lavoratori e delle aziende di distribuzione locali.

Eventuali destinazioni a campi di applicazione non specificati nel presente fascicolo di informazioni tecniche (applicazioni speciali) vanno concordate preventivamente con la nostra divisione, responsabile per la tecnica delle applicazioni. Contattate la Filiale REHAU competente per la Vostra zona.

Le istruzioni di progettazione e montaggio sono direttamente correlate con il prodotto REHAU in questione. Si rimanda per estratti a norme e regolamenti differenti ufficialmente riconosciuti.

Direttive, norme e regolamenti vanno sempre seguiti nella versione aggiornata.

Vanno inoltre osservati eventuali altri regolamenti, norme e direttive riguardanti la progettazione, l'installazione e il funzionamento degli impianti di riscaldamento/raffrescamento radiante o in generale correlati con la tecnica applicata agli edifici che non costituiscono parte integrante del presente fascicolo di informazioni tecniche.

Norme di sicurezza di carattere generale

! - Presso la postazione di lavoro si raccomanda di mantenere la massima pulizia e di non lasciare mai oggetti intralcianti.

- Provvedere ad un'illuminazione sufficiente presso la postazione di lavoro.
- Tenere bambini, animali e non addetti ai lavori lontano da attrezzi e dalle postazioni di montaggio, in particolare in caso di esecuzione di lavori di risanamento in aree abitate.
- Utilizzare esclusivamente i componenti previsti per il sistema REHAU in questione. L'uso di elementi strutturali differenti e/o l'impiego di attrezzi inadeguati potrebbe essere causa di incidenti o dare origine a pericoli di altra natura.

Presupposti relativi al personale



- Le operazioni di montaggio, messa in funzione e manutenzione dei nostri sistemi vanno affidate solo ed esclusivamente ad imprese specializzate riconosciute e da personale opportunamente addestrato.
- Gli interventi su impianti elettrici vanno fatti eseguire da personale qualificato.

Abbigliamento da lavoro



- Indossare indumenti da lavoro idonei, scarpe antinfortunistiche, casco, e proteggere i capelli lunghi sotto un retino apposito.
- Indossare indumenti piuttosto aderenti e togliere eventuali orologi o gioielli facilmente agganciabili dalle parti in movimento.
- Si raccomanda di indossare un casco soprattutto durante l'esecuzione di lavori all'altezza del capo o al di sopra di quest'ultimo.
- Utilizzare sempre protezioni idonee, in modo da evitare il verificarsi di ferite provocate dalle strisce con cui sono avvolti i tubi RAUTHERM SPEED K. In particolare: indossare guanti; munirsi di occhiali protettivi; evitare, in fase di installazione, il contatto con la pelle nuda di gambe e braccia.

Norme da osservare durante le operazioni di montaggio



- Prima di iniziare le operazioni di montaggio leggere attentamente le istruzioni per l'uso allegate all'attrezzo REHAU da utilizzare.
- Le cesoie per tubo e gli utensili spelatubo REHAU vanno conservati e maneggiati in modo tale da evitare ogni possibilità di ferimento per contatto con le loro lame affilate.
- Durante le operazioni di taglio dei tubi o d'altro tipo eseguite sugli stessi, rispettare sempre la distanza di sicurezza prescritta tra l'attrezzo e la mano che lo regge.
- Durante le operazioni di taglio non inserire mai le mani nella zona interessata dal raggio d'azione dell'utensile tagliente o delle parti in movimento.
- Dopo l'espansione, l'estremità del tubo allargata tende a ritornare nella sua posizione originale (effetto "memory"). Non inserire corpi estranei nella porzione allargata.
- Durante le operazioni di compressione non inserire mai le mani nel punto in cui preme l'utensile o nelle parti in movimento.
- Fin quando il processo di compressione non si sarà concluso, vi è un alto potenziale di rischio di ferimento in seguito alla possibile caduta del raccordo dal tubo.
- Prima di iniziare i lavori di manutenzione, riparazione o riparazione e in caso di spostamento presso un altro luogo di montaggio estrarre la spina di collegamento alla rete di impianti elettrici e utensili, o comunque bloccarli contro un eventuale avviamento accidentale.

2 REGOLAZIONE

2.1 Fondamenti

Normative

I consumi energetici di un edificio vengono influenzati da una corretta realizzazione dell'impianto di riscaldamento, in particolare da:

- Dimensionamento e progettazione
- Manutenzione
- Tecnologia di regolazione

E' possibile ottenere una notevole riduzione del consumo energetico annuo usando una regolazione adatta e installata a regola d'arte. Per questa ragione, il legislatore ha stabilito anche quali componenti di regolazione devono essere utilizzati per un funzionamento a risparmio energetico degli impianti di riscaldamento.

La giusta tecnologia di regolazione

Alla tecnologia di regolazione per impianti di riscaldamento può essere assegnato un duplice compito:

- **Regolazione della temperatura di mandata**
In questo caso ha il compito di **mettere a disposizione la quantità di energia sufficiente in qualsiasi momento.** Ciò avviene normalmente tramite l'elaborazione della temperatura esterna rilevata (curva di riscaldamento) in combinazione con una funzione di temporizzazione (funzionamento ridotto/normale). I gruppi di regolazione adatti a questi scopi sono descritti nelle pagine seguenti.
- **Regolazione per singoli vani**
Ha il compito di **dosare la quantità di energia per ogni vano.** Ciò avviene tramite il controllo della portata (pilotaggio degli azionatori per le valvole del circuito di riscaldamento). Anche in questo caso è necessaria una funzione di temporizzazione. Questa funzione permette un inutile spreco di energia attuando una riduzione delle temperature in ambiente come anche delle temperature di mandata durante le ore notturne o di non occupazione degli ambienti. Le tecniche di regolazione idonee sono descritte nei seguenti paragrafi.


Note generali sulla regolazione d'impianti di riscaldamento a pavimento

Un ambiente riscaldato a pavimento costituisce un sistema molto stabile grazie alla grande capacità di accumulo dell'energia termica.

Ciò significa da un lato che oscillazioni brevi di temperatura, per esempio per un ricambio d'aria, vengono compensate in poco tempo; dall'altro lato, significa anche che il riscaldamento di un ambiente molto freddo richiede più tempo.

Questa particolarità comporta esigenze speciali che la tecnologia di regolazione deve soddisfare:

- Per evitare un surriscaldamento degli ambienti i regolatori utilizzati devono essere idonei alla loro funzione di regolazione per sistemi radianti.
- Il riscaldamento e l'abbassamento della temperatura degli ambienti nei tempi giusti dovrebbero essere a controllo automatico per ottenere il massimo comfort con un minimo consumo d'energia.

 I sistemi di regolazione REHAU sono studiati e costruiti per questo scopo, hanno un comportamento di regolazione adeguato al riscaldamento a pavimento e sono controllabili tramite programmi temporizzati.

Effetto di autoregolazione

L'effetto di autoregolazione si presenta in linea di massima in tutti i sistemi di riscaldamento. L'autoregolazione è dovuta al fatto che la potenza emessa dipende dalla differenza tra la temperatura della superficie riscaldante e la temperatura dell'ambiente.

Una temperatura d'ambiente in aumento riduce perciò l'erogazione di calore, una temperatura in ribasso l'aumenta.

Questo effetto di autoregolazione diventa più efficace quanto più piccola è la differenza tra la temperatura della superficie riscaldante e la temperatura dell'ambiente circostante.

L'emissione aerica espressa in W/m^2 (secondo UNI EN 1264-2) di una superficie di riscaldamento risulta dalla formula:

$$q_H = 8,92 (\vartheta_H - \vartheta_R) 1.1$$

con:

q_H = potenza calorifica della superficie/ m^2

$\alpha_{tot.}$ = coefficiente di trasmissione del calore

ϑ_R = temperatura dell'ambiente

ϑ_H = temperatura della superficie riscaldante

Per il riscaldamento a pavimento una temperatura media della superficie di $25\text{ }^\circ\text{C}$ ha così il suo massimo rendimento. Questo effetto, perciò, quando la temperatura di mandata è regolata nel modo giusto, favorisce il modo di funzionamento della regolazione della temperatura dell'ambiente, ma non la rende in alcun modo superflua.

2.2 Sistema di Regolazione Nea Smart

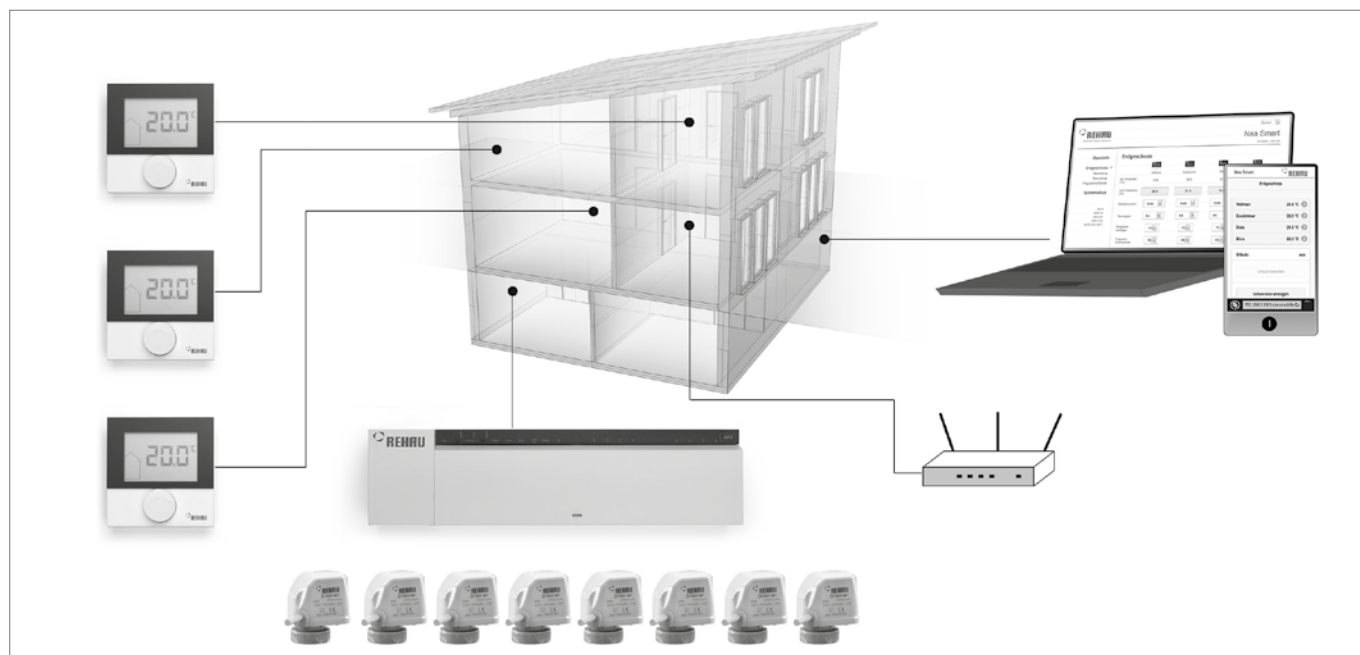



Fig. 2-1 Sistema di regolazione Nea Smart

Il sistema di regolazione della temperatura ambiente Nea Smart è dotato di moderna tecnologia, elevata efficienza energetica e design accattivante. È possibile controllarlo mediante smartphone, tablet o laptop ovunque vi troviate. L'installazione del sistema di entrambe le varianti, wireless e via cavo, è molto semplice e rapida.

Caratteristiche:

- Controllo mediante smartphone, tablet, laptop e PC
- Disponibile in versione wireless e via cavo
- Entrambi i sistemi si adattano perfettamente alle ristrutturazioni
- Adatto a riscaldamento e raffreddamento
- Efficienza energetica per il massimo comfort
- Messa in servizio e utilizzo semplici
- Termostato ambiente di elevata qualità con display LCD
- Controllo fino ad un massimo di 56 locali
- Possibilità di controllo a distanza mediante sistema di controllo remoto

Applicazione

 I componenti del sistema Nea Smart si possono utilizzare per sistemi di riscaldamento e raffreddamento di superfici in ambienti chiusi.

Concetto di uniformità

Il sistema Nea Smart R (versione wireless) e Nea Smart (versione via cavo) sono identici per quanto riguarda le funzioni di regolazione, il concetto di funzionamento e le procedure base di messa in servizio. Questa uniformazione offre vantaggi significativi nella progettazione e messa in servizio del sistema.

Caratteristiche del sistema

Il sistema di regolazione Nea Smart è disponibile in due versioni:

- Nea Smart R:** sistema wireless (230V)
Nea Smart: sistema via cavo (24V)

Entrambe le versioni disponibili – wireless o via cavo – sono adatte sia per nuove costruzioni che per ristrutturazioni.

I cavi esistenti dei termostati ambiente tradizionali sono utilizzabili per la versione via cavo. Il sistema di regolazione Nea Smart si contraddistingue per l'installazione semplice e il comodo funzionamento. L'interfaccia Ethernet standard delle unità base permette di utilizzare e controllare il sistema tramite smartphone, tablet, laptop o PC sia dall'interno dell'abitazione che dall'esterno. Il sistema può essere ampliato mediante la connessione delle basi fino ad un massimo di 56 locali.

2.2.1 Componenti e struttura del sistema

2.2.1.1 Componenti del sistema wireless

- Termostato ambiente D Nea Smart R (con display)
- Termostato ambiente Nea Smart R (con setpoint)
- Base Nea Smart R 230V
- Sensore remoto Nea Smart
- Azionatore 230V
- Antenna Nea Smart R
- Ripetitore Nea Smart R

2.2.1.2 Struttura del sistema Nea Smart R – sistema wireless

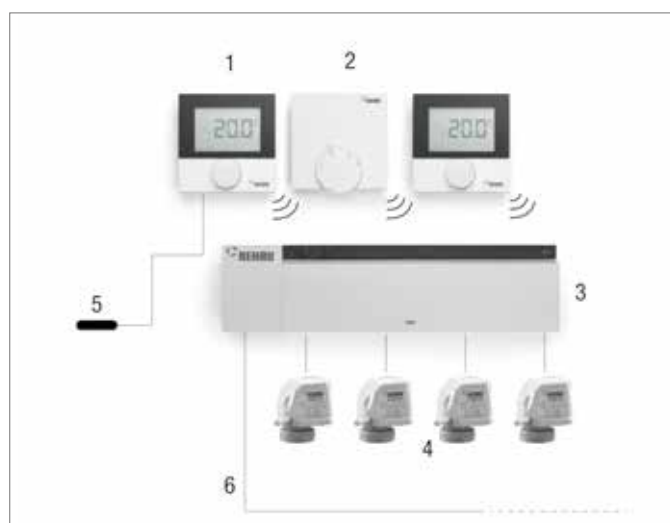


Fig. 2-2 Struttura del sistema di regolazione Nea Smart R

- 1 Termostato ambiente D Nea Smart R
- 2 Termostato ambiente Nea Smart R
- 3 Base Nea Smart R 230V
- 4 Azionatore 230V
- 5 Sensore remoto Nea Smart
- 6 Collegamento Ethernet

I termostati ambiente Nea Smart R sono facilmente regolabili mediante i canali della base Nea Smart R 230V. È possibile integrare i termostati ambiente Nea Smart R con sensore a distanza per il monitoraggio della temperatura del pavimento (opzionale). Gli azionatori elettrotermici si collegano alla base Nea Smart R. L'interfaccia Ethernet standard può essere collegata al router o direttamente a laptop o PC.

2.2.1.3 Componenti del sistema via cavo

- Termostato ambiente D Nea Smart (con display)
- Termostato ambiente Nea Smart (con setpoint)
- Base Nea Smart
- Sensore remoto Nea Smart
- Azionatore 24V

2.2.1.4 Struttura del sistema Nea Smart – sistema via cavo

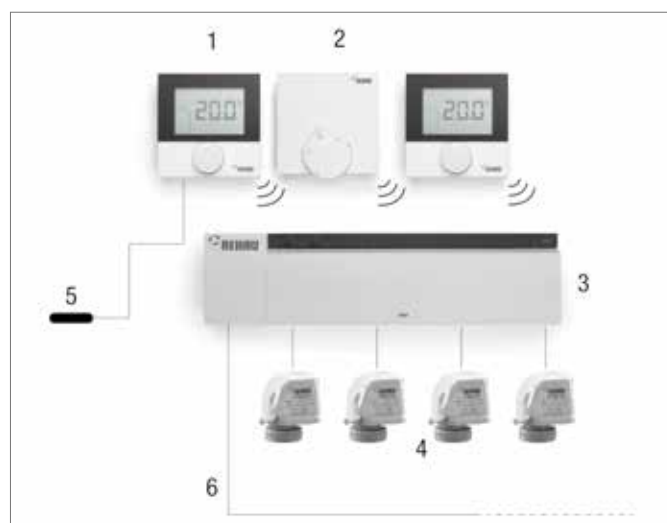



Fig. 2-3 Struttura del sistema di regolazione Nea Smart

- 1 Termostato ambiente D Nea Smart
- 2 Termostato ambiente Nea Smart
- 3 Base Nea Smart R 24V
- 4 Azionatore 24V
- 5 Sensore remoto Nea Smart
- 6 Collegamento Ethernet

I termostati ambiente Nea Smart si collegano alla porta di comunicazione della base Nea Smart 24V mediante una linea a 2 fili. In questo caso, è possibile scegliere liberamente il cablaggio, potendo generalmente utilizzare le linee esistenti. Tutte le altre caratteristiche e proprietà del sistema sono identiche a quelle del sistema Nea Smart R.

2.2.2 Descrizione dei componenti

 Tutti i termostati ambiente descritti di seguito sono disponibili sia per il sistema wireless (Nea Smart **R**) che per il sistema via cavo (Nea Smart).

2.2.2.1 Termostato ambiente D Nea Smart (R)



Fig. 2-4 Termostato D Nea Smart R / Termostato D Nea Smart

- Involucro piatto installabile su scatola tonda da incasso o direttamente a muro
- Ampio display (60 x 40 mm) retroilluminato su termostati D Nea Smart
- Indicatore di stato a chiari simboli
- Comando mediante manopola tasto
- Temperatura di setpoint impostabile a intervalli di 0,2°C
- Sensore remoto collegabile per il monitoraggio della temperatura del pavimento, la regolazione della temperatura ambiente e il controllo del punto di rugiada
- Range di settaggio configurabile, temperatura di riduzione impostabile
- Selezione di diversi modi operativi: Automatico, Normale, Ridotto e OFF opzionale (protezione antigelo)
- I tasti possono essere bloccati

2.2.2.2 Termostato ambiente Nea Smart (R)



Fig. 2-5 Termostato R Nea Smart / Nea Smart Termostato

- Involucro piatto installabile su scatola tonda da incasso o direttamente a muro
- Regolazione del setpoint
- Temperatura di riduzione impostabile

2.2.2.3 Funzioni principali dei termostati ambiente D Nea Smart (R) / termostati ambiente Nea Smart (R)

	Termostati D Nea Smart (R)	Termostati Nea Smart (R)
Riscaldamento	✓	✓
Raffrescamento	✓	✓
Setpoint provvisto di pianificazione Nea Smart (R) Base	✓	*)
Display con indicatore di durata della temperatura ambiente, ora di sistema e stato operativo	✓	–
Comando mediante tasto manopola	✓	–
Setpoint / operazione di bloccaggio	✓	–
Sensore remoto collegabile	✓	–
Funzione protezione antigelo e protezione della valvola integrata	✓	✓
Modalità Party e Vacanza impostabili sul dispositivo	✓	–

✓ Funzione inclusa

– Funzione non inclusa

*) Nella versione sprovvista di display, l'attivazione della modalità di risparmio energetico è attivabile tramite la programmazione dell'orario. Il punto di regolazione per la modalità di risparmio energetico avviene ad una distanza configurabile dal setpoint impostato sul regolatore.

2.2.2.4 Specifiche tecniche termostati Nea Smart

	Termostati Nea Smart R	Termostati Nea Smart
Colore	Involucro bianco segnale (RAL 9003); Schermo display (termostato D) nero, Involucro posteriore grigio nerastro (RAL 7021)	
Materiale	ABS (involucro, base, manopola) PMMA (pannello del termostato D)	
Alimentazione	2 batterie alcaline LR03 AAA, durata della vita della batteria >2 anni	24V mediante linea bus, protetto da inversione di polarità
Grado/Classe di protezione	IP20 / III	
Comunicazione	Tecnologia wireless 868 MHz, ca. 25 m di portata in edifici	Tecnologia bus, protetto da inversione di polarità bus a 2 fili, lunghezza linea max. 500 m
Larghezza x Altezza x Profondità	Termostato D: 86 x 86 x 26,5 mm Termostato: 86 x 86 x 25,5 mm	
Dimensioni display (Termostato D)	Range di visibilità del display: H x L: 40 x 60 mm	
Range di settaggio	Termostato D: da 5 a 30 °C Termostato: da 10 a 28 °C	
Temperatura ambiente	0...50 °C	
Range umidità ambiente	da 5 a 80%, non condensa	
Ambito di utilizzo	in locali chiusi	

2.2.2.5 Sensore remoto Nea Smart



Fig. 2-6 Sensore remoto Nea Smart

Ai termostati ambiente Nea Smart con display – termostati D Nea Smart e termostati D Nea Smart R – è possibile collegare il sensore remoto Nea Smart. Il sensore è configurabile come sensore di temperatura del pavimento o sensore di temperatura dell'ambiente. Come sensore di temperatura del pavimento può essere utilizzato per la conservazione della temperatura minima del pavimento in modalità riscaldamento. Se configurato come sensore di temperatura dell'ambiente, sostituisce il sensore integrato nel sistema di regolazione della temperatura ambiente, permettendo di installare il sistema di regolazione della temperatura ambiente in un altro locale. Ingresso del termostato D Nea Smart (R) può essere utilizzato anche per collegare il contatto libero da potenziale di un rilevatore del punto di rugiada. Collegando il contatto, viene attivato l'allarme del punto di rugiada e il sistema di raffreddamento della zona controllata dal termostato viene arrestato.

Dati tecnici sensore remoto Nea Smart	
Lunghezza	3 m
Diametro sensore	5 mm
Range temperatura utilizzo	0...50 °C
Grado di protezione	IP67

2.2.2.6 Azionatore elettrotermico 230V / 24V



Fig. 2-7 Azionatore elettrotermico

Gli azionatori elettrotermici REHAU a 230V vengono utilizzati per il sistema Nea Smart R (versione wireless), mentre gli azionatori REHAU a 24V vengono utilizzati per il sistema Nea Smart (versione via cavo).

Caratteristiche:

- Azionatore elettrotermico, normalmente chiuso
- Efficienza energetica
- Montaggio semplice
- Possibilità di installazione a testa in giù
- "Funzione First Open" per modalità di riscaldamento di superficie in fase di costruzione (prima del montaggio del termostato)
- Possibilità di adattarsi a differenti valvole e collettori
- Grado di protezione IP54
- Disponibile in versione 24V o 230V

2.2.2.7 Base Nea Smart R 230V / Base Nea Smart 24V



Fig. 2-8 Base Nea Smart R 230V



Fig. 2-9 Base Nea Smart R 24V

- Possibilità di connettere un massimo di 8 termostati Nea Smart R e Nea Smart
- Controllo di 12 azionatori elettrotermici 24V (Base Nea Smart) e 12 azionatori elettrotermici 230V (Base Nea Smart R)
- Installazione ed uso semplici ed intuitivi
- Interfaccia Ethernet standard per l'integrazione del sistema nella rete domestica
- Funzione Smart Start per l'ottimizzazione continuata del punto di inizio del riscaldamento dopo la fase di riduzione
- Possibilità di ampliamento del sistema fino ad un massimo di altre 6 stazioni base via radio (solo in versione wireless) o tecnologia sistema bus
- Collegamenti per pompa, termostato di limitazione temperatura e rilevatore del punto di rugiada
- Morsettiera senza viti di fissaggio con sistema di collegamento a morsetto/spina
- Fissaggio su barra DIN

Funzionamento

La base Nea Smart R 230V (versione wireless) e la base Nea Smart 24V (versione via cavo) sono le unità centrali e intelligenti, a cui è possibile connettere un massimo di 8 termostati. Alle basi si collegano gli azionatori REHAU per le valvole del collettore per impianti di riscaldamento. Le basi permettono la connessione alla pompa del circuito di riscaldamento, i generatori di calore e di freddo, il termostato di limitazione temperatura e il rilevatore del punto di rugiada. Mediante l'ingresso/la funzione CO è possibile selezionare la modalità "riscaldamento" o "raffrescamento". La configurazione della base si effettua mediante il display (per i termostati che ne sono dotati) così come, l'interfaccia Ethernet standard viene collegata ad un computer portatile o tramite connessione della base al router via LAN o WLAN nella rete domestica.

Ampliamento del sistema mediante unità Slave

È possibile collegare un massimo di 7 basi mediante sistema bus o a scelta nella versione wireless anche senza cavi.



Ogni base dispone di un server web dedicato. La scelta della base per l'accesso a Internet (accesso remoto) è possibile mediante l'inserimento di una password protetta sul portale REHAU.

All'interno di un sistema vengono scambiate le informazioni generali:

- Modalità di funzionamento "riscaldamento" o "raffrescamento"
- Attivazione pompa del circuito di riscaldamento
- Attivazione generatore di calore

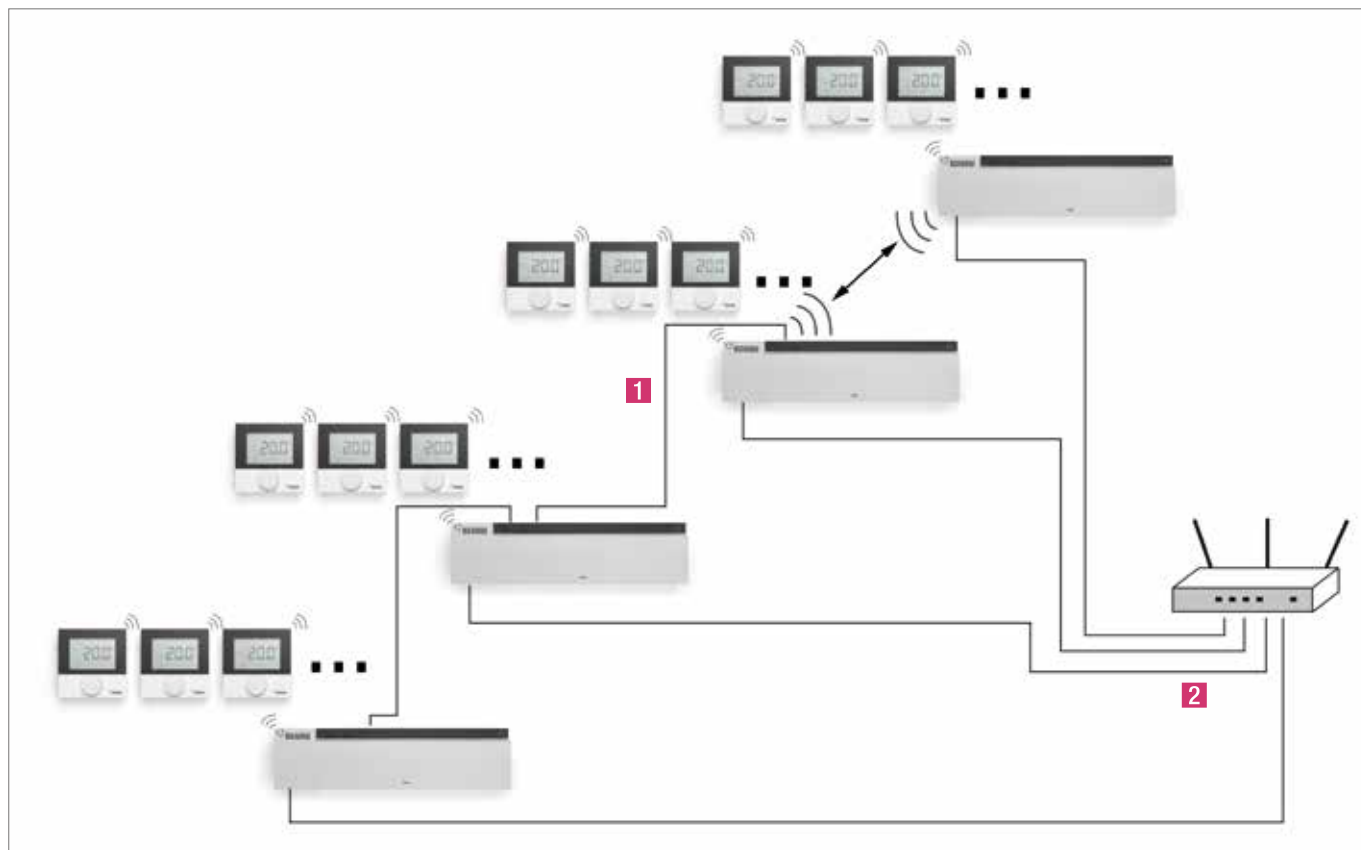


Fig. 2-10 Sistema con 4 basi complessivamente, collegamento delle basi mediante sistema bus (1), allacciamento delle basi al router mediante cavi di rete (2)

Specifiche tecniche generali della base Nea Smart R 230V e della base Nea Smart 24V

	Base Nea Smart R 230V	Base Nea Smart 24V
Comunicazione con i termostati Nea Smart	Wireless, banda SRD a 868 MHz	Bus a 2 fili, protetto da inversione di polarità
Numero di termostati per base		8
Numero di azionatori per base	12 azionatori 230V	12 azionatori 24V
Possibilità di connessione azionatori	4 x 2 azionatori/canale, 4 x 1 azionatori/canale	
Max. carico nominale di tutti gli azionatori	24W	
Tensione operativa in scarica	2,4W	1,4W
Messa in sicurezza	T4AH, 5 x 20 mm	T2A, 5 x 20 mm
Classe di protezione	II	
Grado di protezione	IP20	
Temperatura ambiente consentita	da 0 °C a 60 °C	
Temperatura di conservazione consentita	da -25 °C a 70 °C	
Umidità ambiente	da 5 a 80 %, non condensa	
Larghezza x Altezza x Profondità	290 x 52 x 75 mm	370 x 52 x 75 mm
Ambito di utilizzo	In locali chiusi	

Tab. 2-1 Specifiche tecniche della base Nea Smart R 230V e della base Nea Smart 24V

2.2.3 Indicazioni per la progettazione

2.2.3.1 Nea Smart (sistema via cavo, tecnica bus)

i Il sistema Nea Smart via cavo richiede solo una linea a 2 fili per la comunicazione del termostato Nea con la base Nea Smart. È possibile scegliere qualunque topologia (eccetto quella ad anello). La polarità non interferisce nella connessione del termostato ambiente.

Linee consigliate:

Da **basi Nea Smart** a **termostati Nea Smart**:

Linea consigliata: I (Y) St Y 2 x 2 x 0,8 mm
consentita anche: Linea esistente con almeno 2 fili purché nel rispetto delle specifiche norme e regolamentazioni nazionali!

Da **basi Nea Smart** a **basi Nea Smart**:

Linea da usare: I (Y) St Y 2 x 2 x 0,8 mm
Collegare lo schermo su entrambi i lati con la massa del dispositivo (GND)

Da **basi Nea Smart** a **Router**:

Cavo di rete

Utilizzo di linee esistenti (ristrutturazione)

⚡ In caso di utilizzo del cablaggio esistente di un termostato ambiente a 24V o 230V installato precedentemente, è assolutamente fondamentale assicurarsi che le linee esistenti vengano conseguentemente scollegate dall'alimentazione elettrica. Non è consentito portare in una linea una tensione di alimentazione di 230V e 24V.

2.2.3.2 Nea Smart R (sistema wireless, tecnica radio)

L'intercollegamento delle basi Nea Smart R è possibile in modalità wireless o mediante una linea di comunicazione come nella versione via cavo. Se si prevedono difficoltà relative al raggio di copertura, è consigliabile optare per la versione via cavo. **È possibile che talune condizioni di costruzione sfavorevoli determinino una riduzione del raggio di copertura dei componenti radio previsto di 25 m.**

i Per rilevare la formazione di condensa nella modalità di raffreddamento, occorre considerare l'applicazione di rilevatori del punto di rugiada nei punti critici dell'impianto.

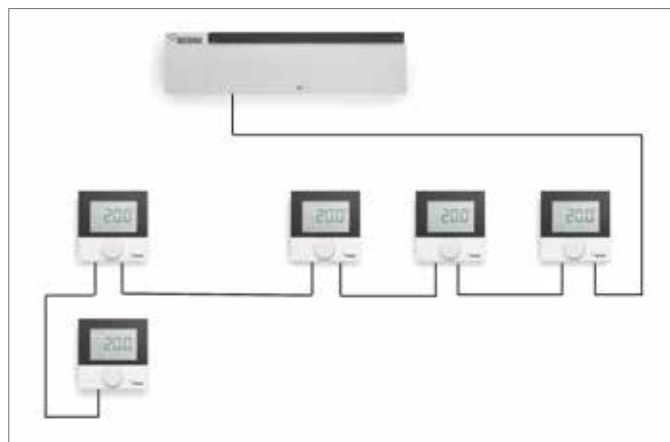


Fig. 2-11 Topologia lineare

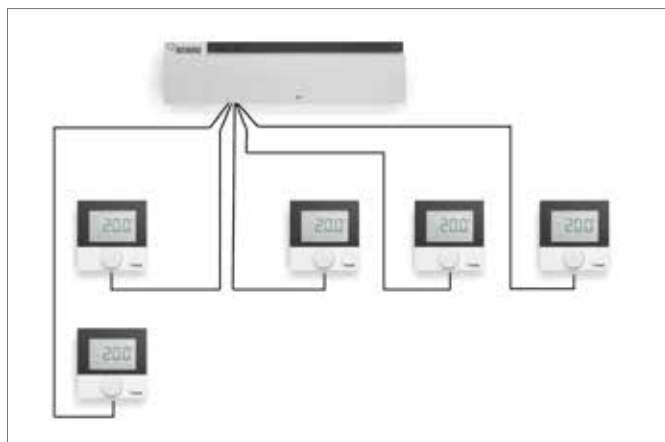


Fig. 2-12 Topologia a stella

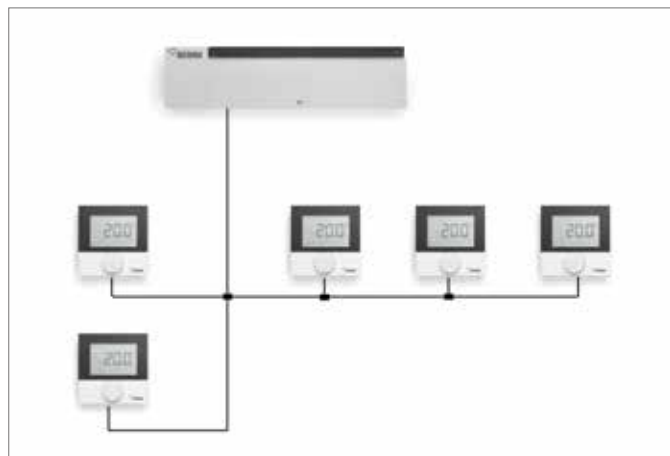


Fig. 2-13 Topologia ad albero

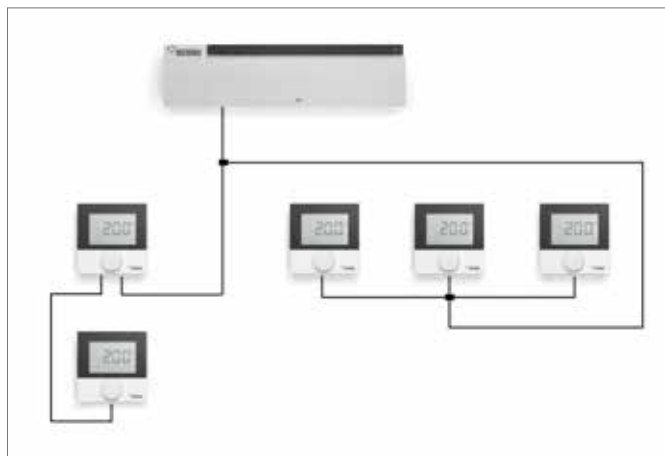


Fig. 2-14 Topologia mista

2.2.3.3 Scambio di dati in un sistema multibase

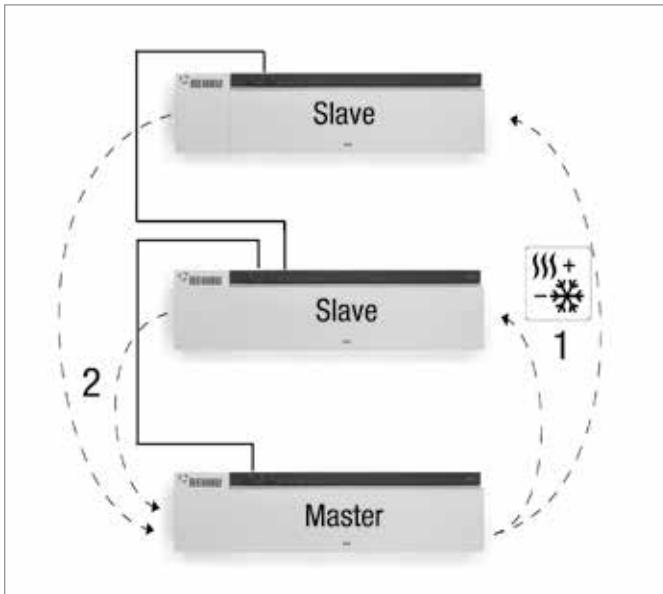


Fig. 2-15 Scambio di dati tra Master e Slave

La base cosiddetta Master viene impostata dalla configurazione. Essa trasmette la modalità di funzionamento riscaldamento/raffrescamento (1) a tutte le basi Slave collegate. Essa riceve ed elabora i segnali di richiesta dalle basi Slave per il regolatore delle pompe e del generatore di calore e di freddo (2).

2.2.3.4 Possibilità di collegamento alle basi

Uscite:

- Circuito di riscaldamento

- Per il circuito di riscaldamento è disponibile un contatto libero da potenziale. Nella configurazione si possono impostare:
- Pompa ad elevata efficienza o standard
 - Circuito di riscaldamento per l'intero impianto (generale) o locale (ad un distributore)
 - Tempi di durata
 - Funzione di protezione delle pompe

- Generatore di calore/Generatore di freddo/Funzione pilota CO

- Contatto libero da potenziale. È possibile configurare lo sfasamento temporale e il tempo di coda del generatore di calore e di freddo. L'uscita del generatore di caldo/di freddo nel Master viene attivata in ciascun regolatore di calore e di freddo presente nell'intero impianto. L'uscita del generatore di calore/di freddo nelle basi Slave si attiva soltanto tramite comando su questa unità (generatore di calore/di freddo locale, decentrato). L'uscita può essere definita anche come segnale di commutazione caldo/freddo per altri dispositivi (funzione pilota).

Ingressi:

- Termostato di limitazione temperatura

All'attivazione del termostato di limitazione temperatura, vengono chiuse tutte le valvole del collettore per impianti di riscaldamento collegati alle relative basi.

- Timer esterno (ECO)

Ingresso libero da potenziale. Mediante la chiusura di un contatto libero da potenziale, tutti i locali **delle rispettive basi** non controllati da un programma temporale interno vengono portati al modo ridotto.

- Rilevatore del punto di rugiada

Ingresso libero da potenziale. Mediante la **chiusura** di un contatto libero da potenziale, si attiva l'allarme di condensazione e tutte le valvole del collettore per impianti di riscaldamento collegate alle relative basi vengono chiuse.

- Segnale di commutazione Riscaldamento/Raffrescamento (CO)

Ingresso libero da potenziale nel Master. Il segnale commuta l'intero sistema in modalità "Raffrescamento":

- Tutte le basi Nea Smart collegate vengono commutate nella stessa modalità.

2.2.4 Installazione



L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità con le normative nazionali vigenti e con l'azienda elettrica locale di distribuzione dell'energia. Queste istruzioni richiedono una speciale competenza e abilitazione che corrisponda ad una delle seguenti professioni: installatori elettrici o ingegneri elettrici, in accordo con le norme internazionali e le equivalenti professioni del quadro normativo nazionale.

- L'installazione del termostato può essere effettuata su scatole di derivazione da incasso a norma DIN 49073 o direttamente su muro.
- La manutenzione delle basi Nea Smart deve avvenire in piena sicurezza personale.

Posizione di installazione

Per garantire un funzionamento privo di problemi ed un controllo efficace, il termostato ambiente Nea Smart deve essere montato ad una distanza di 130 cm dal pavimento in una zona priva di correnti d'aria.

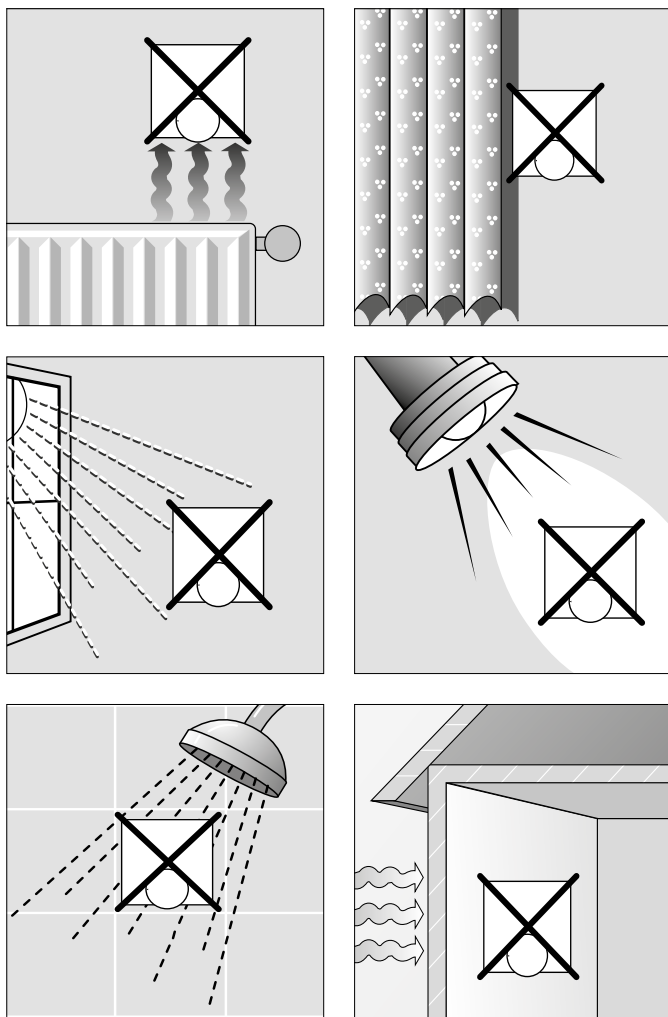


Fig. 2-16 Posizioni di installazione del termostato ambiente non idonee

- Si prega di non installare il termostato vicino a fonti di calore, dietro a tende, né esposto alla luce diretta del sole, in zone con alti livelli di umidità.
- Non posizionare il termostato su una parete esterna.
- Per il cavo di collegamento del sensore remoto viene fornito un cavo specifico. La posizione del sensore deve essere tale da garantire un buono scambio termico tra il sensore e l'elemento da controllare.



In caso di montaggio diretto a muro, si prega di notare che il cavo di collegamento passa a 10 mm dal punto centrale del termostato ambiente.

I manuali di montaggio dei termostati ambiente e delle basi Nea Smart sono disponibili con le istruzioni per l'uso contenute nella confezione e sul sito www.rehau.it.

2.2.5 Messa in funzione e test di funzionamento

La messa in funzione si compone dei seguenti passaggi:

1. Test di funzionamento e sblocco dell'azionatore
2. Assegnazione (Pairing) del termostato ambiente
3. Opzionale: Assegnazione di altre basi Nea Smart
4. Opzionale: Collegamento delle basi alla rete domestica



La procedura per la messa in funzione è identica per entrambe le versioni Nea Smart, wireless e via cavo.

Per sbloccare la funzione First Open dell'azionatore, tutte le uscite delle basi Nea Smart vengono attivate dopo l'applicazione della tensione di esercizio per un periodo di tempo impostabile. Durante questo periodo, è già possibile l'assegnazione delle singole zone nel termostato.

Per una più facile verifica dell'assegnazione del termostato, nei primi 30 minuti successivi all'accensione le basi si trovano nella "modalità installazione". In questa modalità le basi reagiscono istantaneamente ai cambiamenti del setpoint nel termostato ai fini di un'immediata rilevazione dell'assegnazione mediante canale. Tale modalità può essere avviata anche mediante una verifica successiva del sistema spegnendo brevemente la tensione di esercizio.


2.2.6 Utilizzo dell'interfaccia integrata

Il sistema Nea Smart può essere utilizzato e controllato mediante qualsiasi dispositivo collegabile ad internet (PC, laptop, tablet, smartphone).

L'utente può, dunque, decidere se integrare il sistema esclusivamente nella rete domestica, **impedendone l'accesso dall'esterno dell'abitazione, oppure con accesso** via internet, e quindi da ogni parte del mondo.

L'accesso al sistema via internet è reso sicuro grazie al server REHAU e protetto dall'inserimento di Username (nome utente) e Password.

Per permettere l'accesso **dall'interno dell'abitazione**, occorre soltanto stabilire una connessione di rete tra la base Nea Smart e il router, senza ulteriori interventi sulla base. Sulla pagina di configurazione del router si può leggere l'indirizzo IP che il router ha assegnato alla base Nea Smart.

 In assenza di un cavo di rete nel punto di installazione della base Nea Smart con il router, è tranquillamente possibile creare una connessione mediante i componenti disponibili in commercio, che comunicano tramite la linea di corrente esistente o WLAN.

Per l'attivazione dell'**accesso remoto** alle basi Nea Smart, sono necessarie soltanto delle semplici operazioni sulla pagina del sistema della base Nea Smart e la registrazione sul server REHAU.

L'accesso al sistema dall'esterno della rete domestica è possibile anche tramite il Vostro fornitore di energia, al fine di individuare l'origine di un errore in caso di problemi.

Schermate e uso via internet

Accesso da smartphone

Il server della base Nea Smart è in grado di rilevare quando si effettua l'accesso da smartphone, in modo da ottimizzare la modalità di visualizzazione. La schermata di accesso mostra la panoramica dei locali esistenti con l'attuale temperatura ambiente. Qualora il sistema sia in modo Vacanza, è possibile disabilitare tale modalità.






Fig. 2-17 Selezione dei locali su smartphone



Fig. 2-18 Controllo dei locali su smartphone

Per ogni locale è possibile impostare via smartphone la temperatura desiderata, la modalità di funzionamento e il programma di durata.

Legenda dei simboli:

-  modalità programmata (attualmente attivo)
-  modalità comfort, modalità diurna
-  modalità ridotta, modalità notturna

2.2.7 Nea Smart Manager

2.2.7.1 Considerazioni generali

Descrizione

Nea Smart Manager è uno strumento basato su browser che vi permette di utilizzare e configurare i singoli ambienti in tutta comodità, tramite la rete domestica o dovunque siate nel mondo tramite Internet.

Requisiti

I requisiti di base sono l'integrazione della stazione di base nella rete domestica e, di conseguenza, l'assegnazione di un indirizzo IP dedicato. Per ulteriori informazioni sull'integrazione consultare il manuale della stazione di base.

Per l'utilizzo e la configurazione dei singoli ambienti tramite Internet

- è necessario un collegamento a Internet;
- è richiesto un user account valido per Nea Smart Manager Remote;
- fino alla versione 01.70 è necessario inserire nell'apposito slot della stazione di base la scheda MicroSD compresa nel volume di fornitura; a partire dalla versione 01.70 non è necessaria alcuna scheda MicroSD.

User account per la funzionalità cloud

Per creare un user account procedere come segue:

1. Accedere a www.rehau.com/neasmart.
2. Selezionare la lingua desiderata.
3. Fare clic sulla scheda **Nea Smart Manager Remote**.
4. Selezionare sulla sinistra il menu **Registrare da**.



Non è possibile utilizzare caratteri speciali nel nome utente. Nell'inserimento della password è necessario prestare attenzione alle lettere maiuscole e minuscole.

5. Inserire nel modulo i propri dati. I campi obbligatori sono contrassegnati con un *.
6. Dopo l'avvenuta registrazione riceverete una conferma via e-mail.

Attivare la funzionalità cloud della stazione di base

Per attivare la funzionalità cloud della propria stazione di base procedere come segue:

- Richiamare l'EZR Manager della stazione di base tramite la rete domestica (per maggiori informazioni a questo proposito consultare il manuale della stazione di base).
- Accedere al menu Impostazione del sistema.

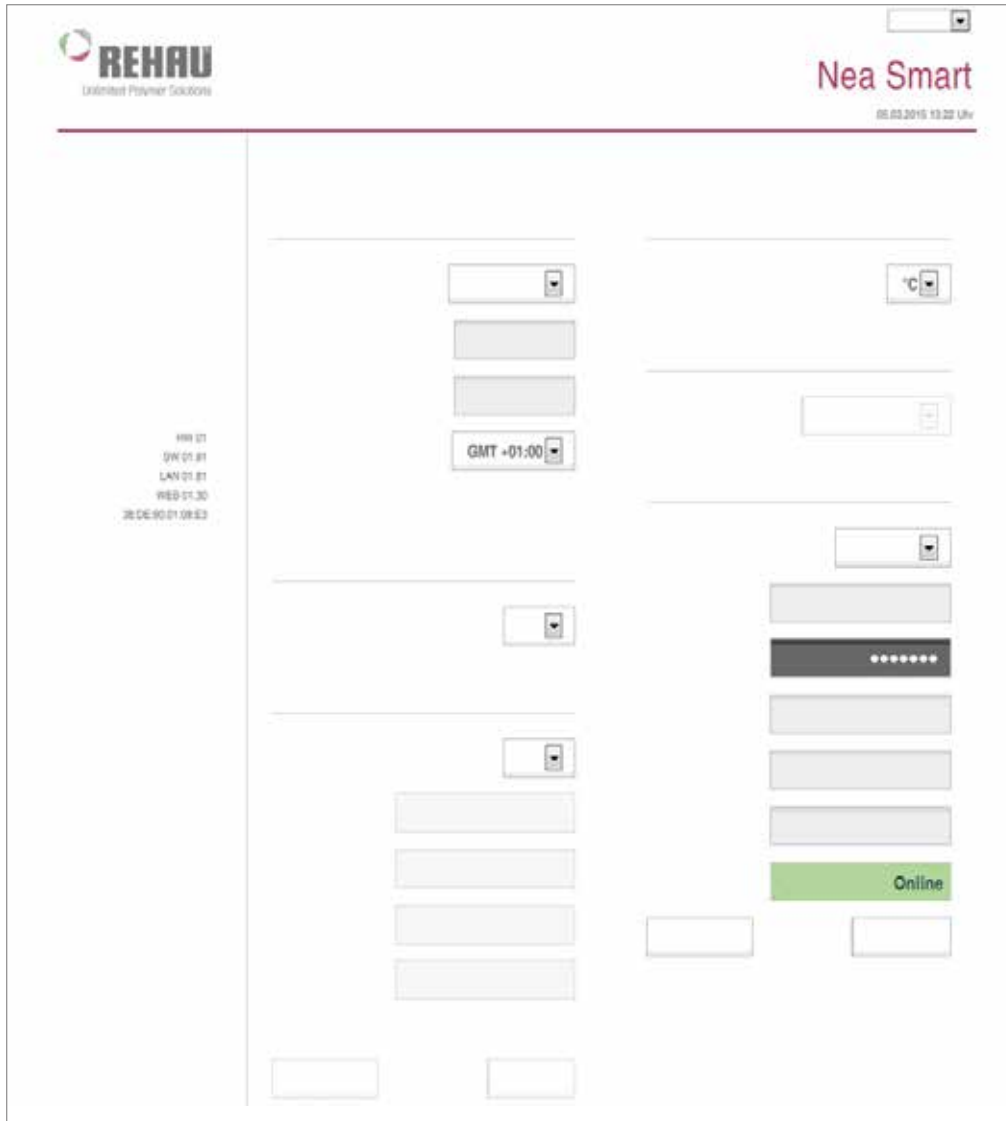


Fig. 2-19 Set up del sistema


1. Cliccare su Impostazioni del sistema
 2. Attivare la **funzione cloud** e inserire negli appositi campi il nome utente e la password scelti per la registrazione..
 3. Cliccare su **Accettare**.
- Da questo momento la vostra stazione di base è disponibile con il vostro user account **Nea Smart Manager Remote** in www.rehau.com/neasmart.

i Attraverso la Local Port e la Source Port viene stabilito il collegamento fra la base e il cloud. Se nella stessa rete vengono utilizzate più stazioni di base, fino alla versione software 1.70 a ogni stazione di base devono essere assegnate manualmente una Local Port dedicata e una Source Port dedicata. Si consiglia di inserire per le due porte un numero pari a quello registrato per la base precedente +1. A partire dalla versione software 1.70, gli indirizzi delle porte vengono assegnati automaticamente. Nelle reti aziendali e in quelle protette, le porte devono prima essere attivate.

2.2.7.2 Uso

Accesso al sistema

L'accesso al sistema Nea Smart può essere realizzato tramite la o via Internet se collegato.


 Un display ottimizzato viene utilizzato quando si accede al sistema tramite smartphone. Questo influenza le pagine più frequentemente usate.

Accesso all'interno della rete domestica

L'indirizzo IP di Nea Smart Manager può essere preso da pagine di configurazione del router. Per questo, confronta il Indirizzo MAC stampato sull'etichetta della Nea Smart Base con l'elenco dei dispositivi mostrati sul router.

Salva l'indirizzo IP come preferito per accedere a Nea Smart Manager rapidamente e facilmente.

Accesso via Internet

 L'accesso via Internet è possibile solo se la funzionalità Cloud di Nea Smart Manager è attivato. Vedi paragrafo 1.3.

Si prega di seguire i passaggi seguenti:

1. Aprire www.rehau.com/neasmart.
2. Selezionare la lingua desiderata.
3. Fare clic sulla scheda Nea Smart Remote.
4. Immettere il nome utente e la password per accedere.

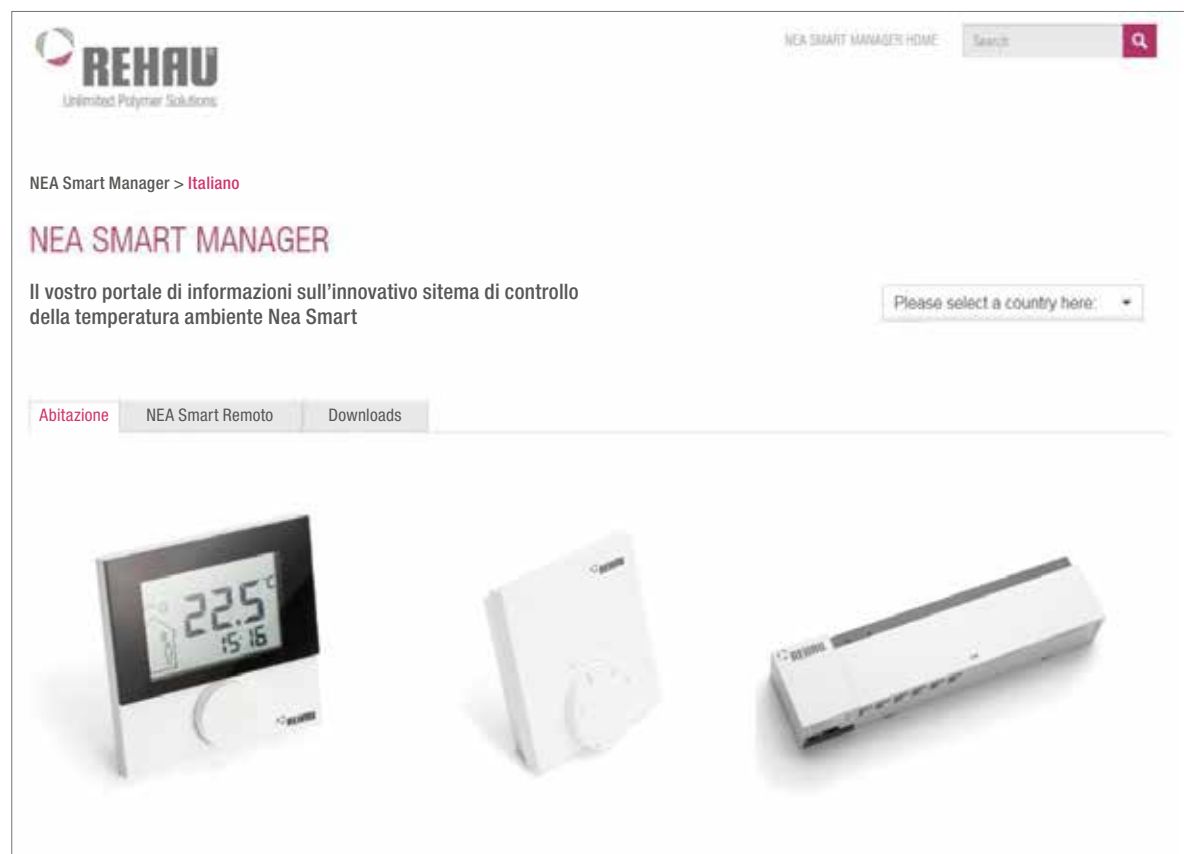


Fig. 2-20 Pagina iniziale www.rehau.com/neasmart

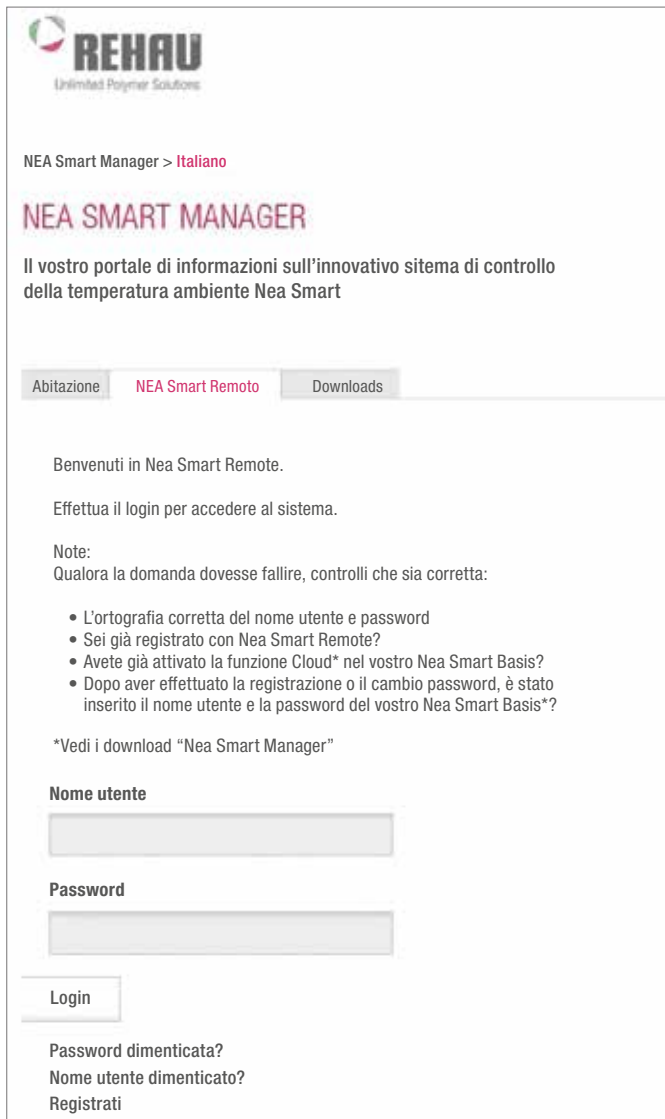



Fig. 2-21 Accesso

 È possibile velocizzare la procedura di accesso salvando la pagina di log-on (secondo il punto 3) come preferita.

Una volta effettuato l'accesso, i dispositivi registrati sono visualizzati e le designazioni pertinenti vengono assegnate durante l'accesso.

Fare clic sulla stazione base desiderata. Si è quindi connessi al dispositivo e viene visualizzata una panoramica. (vedi il prossimo capitolo).

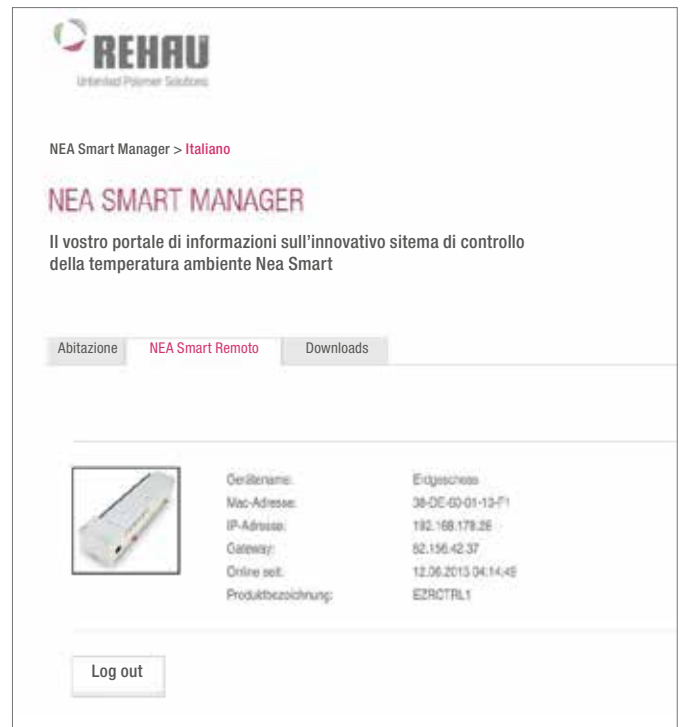


Fig. 2-22 Illustrazione e selezione del Nea Smart manager registrato

The screenshot shows the REHAU Nea Smart control interface. At the top left is the REHAU logo with the tagline 'Unlimited Polymer Solutions'. At the top right, there is a language dropdown menu set to 'Italiano' and a button labeled '1'. The main title 'Nea Smart' is displayed in a large font, with the date and time '05.03.2015 13:23 Uhr' below it. The interface is divided into several sections:

- Left sidebar:** Contains navigation options: 'Panoramica' (with a right-pointing arrow), 'Basestation' (with sub-items 'Impostazione base', 'Impostazione ambienti', and 'Programmi/vacanza'), and 'Impostazione del sistema'. At the bottom of the sidebar, technical details are listed: HW 01, SW 01.91, LAN 01.81, WEB 01.30, and 38:DE:60:01:08:E3.
- Main content area:** Titled 'Panoramica Impostazione data e ora'. It features a table with settings:

9	Grado della base nel sistema	Standalone
8	Smart Start	disattivato
7	Protezione antigelo	attivato
- Right sidebar:** Contains additional settings:

Vacanza:	off	2
Inizio (GG.MM.AAAA):		
Fine (GG.MM.AAAA):		
Limitatore di temperatura	non attivo	3
Ingresso ecol.	non attivo	4
Ingresso CO	non attivo	5
Sensore punto di rugiada	non attivo	6

Fig. 2-23 Panoramica del sistema

Nome	Funzione
1 Selezionare la lingua	Tramite questo pulsante è possibile selezionare un'altra lingua.
2 Vacanza	Indica se attualmente la funzione vacanza è attivata, disattivata o programmata per un determinato periodo. Inoltre vengono visualizzati i periodi di vacanza programmati.
3 Limitatore di temperatura	Se viene utilizzato un limitatore di temperatura di sicurezza (opzionale), al superamento di una certa temperatura critica (stato = attivato) tutte le valvole vengono azionate per evitare danni ai rivestimenti sensibili del pavimento.
4 Ingresso per abbassamento temperatura	La stazione di base dispone di un ingresso ECO per il collegamento di un timer esterno, qualora non venga utilizzato l'orologio interno dell'unità di controllo ambientale via radio con display. Quando il timer attiva tale ingresso, le zone di riscaldamento in modo d'esercizio "Automatico" vengono commutate nel modo d'esercizio notturno.
5 Ingresso CO	Se si utilizza un Change Over Signal esterno, l'intero impianto commuta da riscaldamento a raffreddamento e viceversa in base a questo segnale (stato attivato = l'impianto si trova in modo di raffreddamento).
6 Sensore del punto di rugiada	Se l'impianto è munito di un sensore del punto di rugiada (a carico del committente), quando viene rilevata la formazione di rugiada (stato = attivato) le valvole di tutte le zone di riscaldamento vengono azionate per evitare danni dovuti all'umidità. La diagnosi dell'ingresso del sensore del punto di rugiada avviene solo in esercizio di raffreddamento.
7 Protezione antigelo	Indica se la funzione di protezione antigelo è attivata o disattivata. Se la funzione antigelo è attivata, a partire da una temperatura definita la protezione antigelo si inserisce automaticamente per evitare un congelamento delle condutture.
8 Smart Start	Indica lo stato della funzione Smart Start. All'attivazione la stazione di base calcola automaticamente, in base a numerosi valori, il tempo di avviamento necessario per il riscaldamento/raffreddamento.
9 Grado della base nel sistema	Indica se la stazione di base viene utilizzata in modalità standalone o in associazione a un altro apparecchio in qualità di unità master o slave.

Stazione di base (nome liberamente selezionabile)

The screenshot shows the REHAU Nea Smart control interface. At the top left is the REHAU logo with the tagline 'Unlimited Polymer Solutions'. At the top right, it says 'Nea Smart' and '24.03.2015 11:54 Uhr'. Below the logo is a language dropdown set to 'Italiano'. The main interface is divided into a sidebar on the left and a main content area. The sidebar has a 'Panoramica' section with a 'Basestation' link. Below this are menu items: 'Impostazione base', 'Impostazione ambienti', and 'Programmi/vacanza'. There is also a 'Impostazione del sistema' section with technical details: HW 01, SW 01.01, LAN 01.02, WEB 01.02, and 38.0E:60:01:10:90. The main content area is titled 'Basestation' and shows a grid of four units. Each unit has a small display at the top (labeled 1), followed by the current temperature (labeled 2), a target temperature button (labeled 3), an exercise mode dropdown (labeled 4), a timer signal dropdown (labeled 5), a weekday program dropdown (labeled 6), a weekend program dropdown (labeled 7), a battery status bar (labeled 8), a radio signal bar (labeled 9), and a party timer button (labeled 10). At the bottom right of the grid is a 'Visualizzazione estesa' button (labeled 11) and an 'Avanti' button.

Fig. 2-24 Panoramica dei locali

Nome	Funzione
1 Nome della zona di riscaldamento	Nome della zona di riscaldamento in questione, liberamente selezionabile tramite il menu "Impostazioni ambientali". A seconda della stazione di base e del numero di unità di controllo ambientale collegate, vengono visualizzate da 1 a 12 zone di riscaldamento.
2 Temperatura attuale °C	Indica la temperatura ambientale attuale misurata della zona di riscaldamento in questione.
3 Temperatura desiderata °C	Tramite questo pulsante potete impostare la temperatura da voi desiderata nella zona di riscaldamento in questione (disponibile solo per l'unità di controllo ambientale con display).
4 Condizione d'esercizio	Tramite questo pulsante è possibile passare fra i modi d'esercizio Giorno, Notte e Auto per la zona di riscaldamento in questione. Giorno = regolazione permanente nell'unità di controllo ambientale della temperatura desiderata impostata. Notte = abbassamento notturno della temperatura fino a una temperatura di risparmio energetico definita. Auto = la regolazione avviene in base ai programmi comfort impostati (da P0 a P3).
5 Segnale timer	Tramite questo pulsante potete selezionare se deve essere utilizzato il timer interno o quello esterno.
6 Programma giorni feriali	Indica se e quale programma Comfort viene utilizzato per i giorni della settimana da lunedì a venerdì. Può essere impostato solo se viene utilizzato il segnale del timer interno.
7 Programma fine settimana	Indica se e quale programma Comfort viene utilizzato per i giorni della settimana sabato e domenica. Può essere impostato solo se viene utilizzato il segnale del timer interno.
8 Stato batteria (Solo variante via radio)	Indica lo stato di carica della batteria. Verde = ok, giallo = sostituzione batterie presto necessaria, rosso = sostituire immediatamente le batterie.
9 Segnale radio (Solo variante via radio)	Indica la qualità del collegamento radio. Verde = ok, giallo = collegamento radio scarso, rosso = nessun collegamento radio.
10 Funzione party / tempo residuo	Permette l'attivazione della funzione party per xx ore. Sotto viene visualizzato in minuti il tempo residuo di un'eventuale funzione party attivata.
11 Visualizzazione estesa	Tramite questo pulsante accedete alla visualizzazione estesa del menu.

Stazione di base - visualizzazione estesa

	Sala	Salotto	Ufficio	Bagno
Casa abitata 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blocco del funzionamento 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Condizione RGB 3	on	on	on	on
RGB SW 4	01.62	01.62	01.62	01.30

Visualizzazione estesa **Avanti** **5**

Fig. 2-25 Locali, visione stesa

Nome	Funzione
1 Casa abitata	Inserite un segno di spunta nella casella se desiderate che il programma Comfort del week-end venga utilizzato anche per i giorni della settimana (se ad es. passate le vacanze a casa e non desiderate che durante il giorno vi sia alcun abbassamento della temperatura). Questa funzione è disponibile solo nel modo Automatico e solo per l'unità di controllo ambientale via radio con display. Il modo Casa abitata è attivo solo fino al periodo di regolazione successivo, dopodiché viene azzerato.
2 Blocco del funzionamento	Inserite un segno di spunta nella casella per attivare la protezione bambini sull'unità di controllo ambientale via radio con display.
3 Condizione unità di contr. amb.	Questa visualizzazione di stato indica se l'unità di controllo ambientale è accesa o spenta (solo per l'unità di controllo ambientale via radio con display).
4 RGB SW (Software dell'unità di controllo ambientale)	Indica la versione del software dell'unità di controllo ambientale presente.
5 Visualizzazione semplificata	Il pulsante chiude la visualizzazione avanzata

Impostazione base a livello di utente finale

REHAU
Unlimited Polymer Solutions

Italiano

Nea Smart
05.03.2015 15:08 Uhr

Panoramica **1** Basestation

Basestation

Impostazione base ▶

Impostazione ambienti


Programmi/vacanza **2** Immissione codice Avanti

Temp. vacanza (°C) **3** 16.0

Impostazione del sistema

Fig. 2-26 Accesso alle impostazioni

Nome	Funzione
1 Nome della stazione di base	Questo campo permette di assegnare un nome alla stazione di base. Per l'assegnazione del nome possono essere utilizzati solo caratteri alfanumerici; non sono ammessi caratteri speciali. La lunghezza massima è di 19 caratteri. Il nome inserito qui viene utilizzato anche nel cloud. ATTENZIONE! Dopo aver inserito il nome, la stazione di base si riavvia. Pertanto bisognerà nuovamente eseguire il login.
2 Impostazioni avanzate	ATTENZIONE! Le impostazioni avanzate possono essere eseguite solo da tecnici specializzati. Questo livello di servizio della stazione di base è protetto da un codice PIN (1234). Inserendo il codice si accede al livello di servizio.
3 Temperatura vacanza	Qui potete impostare la temperatura di risparmio energetico da raggiungere con modo di vacanza attivato.



Italiano

Nea Smart

28.05.2015 13:21 Uhr

Panoramica

Basestation

Impostazione base ▶

Impostazione ambienti

Programmi/vacanza

Impostazione del sistema

HW 01
SW 01.91
LAN 01.82
WEB 03.04
38 DE 80 01 13 F 1

Basestation

Impostazioni avanzate

Immissione codice

1 Funzione di protezione antigelo

attivato Temperatura (°C)

2 Funzione di protezione della pompa

Durata fino all'attivazione (g)

Durata di comando (min)

3 Funzione di protezione della valvola

Durata fino all'attivazione (g)

Durata di comando (min)

4 Esercizio d'emergenza

Durata fino all'attivazione (min)

Durata ciclo di riscald. PWM (%)

Durata ciclo di raff. PWM (%)

5 Uscita pompa

Tipo di pompa

Uscita

Tempo di avviamento (min)

Tempo di coda (min)

Tempo di fermo minimo (min)

Durata minima (min)

Tipo di contr. uscita comm.

6 Temp. vacanza (°C)

7 Grado della base nel sistema

8 Smart Start attivato

9 Tipo di contr. uscita comm.

10 Temp. diff. per abbassamento (K)

11 Funzione first-open (min)

12 Ingresso mod. ecol.

13 Changeover / relè caldaia

Modo di funzionamento

Tempo di avviamento (min)

Tempo di coda (min)

Tipo di contr. uscita comm.

Fig. 2-27 Impostazioni avanzate

Nome	Funzione
1 Funzione di protezione antigelo	Tramite questo pulsante potete attivare/disattivare la funzione di protezione antigelo e stabilire la temperatura a partire dalla quale si inserisce la protezione antigelo.
2 Funzione di protezione della pompa	Tramite questo pulsante potete impostare il numero di giorni che devono intercorrere fino all'attivazione della funzione di protezione della pompa nonché la durata di comando in minuti.
3 Funzione di protezione della valvola	Tramite questo pulsante potete impostare il numero di giorni che devono intercorrere fino all'attivazione della funzione di protezione della valvola nonché la durata di comando in minuti.
4 Esercizio d'emergenza	Tramite questo pulsante potete impostare quanti minuti devono intercorrere fino all'attivazione dell'esercizio d'emergenza. Inoltre potete impostare la durata del ciclo Riscaldamento e raffreddamento PWM.
5 Uscita pompa	Tramite i pulsanti Uscita pompa potete impostare il tipo di pompa utilizzata (tradizionale o ad alta efficienza). Se la stazione di base viene utilizzata in associazione con un altro apparecchio ed è definita come master, allora l'uscita può essere impostata come "globale" per la conversione di tutte le stazioni di base collegate. In caso di utilizzo di una pompa centralizzata è necessario utilizzare l'impostazione "globale". Potete impostare, in minuti, il tempo di avviamento e di ritardo di una pompa tradizionale o il tempo di funzionamento minimo e il tempo di fermo minimo di una pompa ad alta efficienza, a seconda del tipo utilizzato. Tramite il campo Tipo di controllo uscita di commutazione è possibile invertire il tipo di controllo dell'uscita di commutazione della pompa.
6 Temperatura vacanza	Qui potete impostare la temperatura di risparmio energetico da raggiungere con modo di vacanza attivato.
7 Grado della base nel sistema	Indica se la stazione di base viene utilizzata in modalità standalone o in associazione a un altro apparecchio in qualità di unità master o slave.
8 Smart Start	Tramite questo pulsante potete attivare/disattivare la funzione Smart Start.
9 Tipo di controllo uscita di commutazione	Permette la parametrizzazione della stazione di base per attuatori che possono essere, a scelta, del tipo NC (normalmente chiusi) o NO (normalmente aperti).
10 Temperatura differenziale per abbassamento	Tramite questo pulsante potete impostare di quanti kelvin la temperatura deve essere abbassata in caso di attivazione dell'ingresso esterno o durante i periodi di risparmio energetico dei programmi di riscaldamento da PO a P3.
11 Funzione first-open (min)	Tramite questo pulsante potete impostare per quanto tempo la funzione "First Open" deve rimanere attivata all'avvio della stazione di base.
12 Funzione ingresso per abbassamento temperatura	Tramite questo pulsante potete impostare il tipo di utilizzo dell'ingresso esterno. Possono essere scelte le funzioni Risparmio energetico e Vacanza.
13 Change Over / relè caldaia	Tramite i pulsanti Change Over / relè caldaia potete selezionare se l'uscita di commutazione debba essere utilizzata per il comando del relè di una pompa o come pilota CO. Nota: in caso di impostazione del pilota CO, la commutazione tra riscaldamento e raffreddamento avviene tramite il web o tramite le unità di controllo ambientale con display. L'ingresso CO non viene più analizzato.

Impostazioni ambientali a livello di utente finale

The screenshot displays the 'Basestation' configuration screen for the Nea Smart system. It features a grid of settings for four rooms: Sala, Salotto, Ufficio, and Bagno. The settings are as follows:


Room	Sala	Salotto	Ufficio	Bagno
Correzione temperatura (K)	0.0	0.0	0.0	0.0
Temp. risc. giorno (°C)	22.0	21.0	20.0	21.0
Temp. raff. giorno (°C)	23.0	23.0	23.0	23.0
Temp. risc. notte (°C)	19.0	19.0	19.0	19.0
Temp. raff. notte (°C)	24.0	24.0	24.0	24.0
Campo di regolazione teorico min (°C)	5.0	5.0	5.0	5.0
Campo di regolazione teorico max (°C)	30.0	30.0	30.0	30.0

At the bottom, there is a PIN code input field labeled 'Immissione codice' and an 'Avanti' button.

Fig. 2-28 Livello utente finale, impostazioni locali

Nome	Funzione
1 Correzione temperatura	In questo campo di dialogo è possibile, ove necessario, assegnare un fattore di correzione alla determinazione della temperatura attuale. Sono possibili valori da -2,0 a +2,0 in passi di 0,1.
2 Temperatura riscaldamento modo Giorno	Qui potete impostare la temperatura desiderata per il modo Riscaldamento giorno. Se su un'unità di controllo ambientale viene modificata la temperatura teorica, la modifica rimane valida fino all'ora di accensione successiva. Successivamente ritornerà valida la temperatura impostata qui.
3 Temperatura raffreddamento giorno	Qui potete impostare la temperatura desiderata per il modo Raffreddamento giorno. Se su un'unità di controllo ambientale viene modificata la temperatura teorica, la modifica rimane valida fino all'ora di accensione successiva. Successivamente ritornerà valida la temperatura impostata qui.
4 Temperatura riscaldamento notte	Qui potete impostare la temperatura di risparmio energetico per il modo Riscaldamento notte. Se su un'unità di controllo ambientale viene modificata la temperatura teorica, la modifica rimane valida fino all'ora di accensione successiva. Successivamente ritornerà valida la temperatura impostata qui.
5 Temperatura raffreddamento notte	Qui potete impostare la temperatura di risparmio energetico per il modo Raffreddamento notte. Se su un'unità di controllo ambientale viene modificata la temperatura teorica, la modifica rimane valida fino all'ora di accensione successiva. Successivamente ritornerà valida la temperatura impostata qui.
6 Campo di regolazione teorico min	Qui potete definire la temperatura desiderata minima impostabile per l'unità di controllo ambientale selezionata.
7 Campo di regolazione teorico max	Qui potete definire la temperatura desiderata massima impostabile per l'unità di controllo ambientale selezionata.
8 Temperatura pavimento giorno	Questo campo di dialogo è attivo solo in caso di utilizzo di un sensore a pavimento. Esso permette l'impostazione della temperatura minima del pavimento.
9 Immissione codice	Inserendo il codice PIN (1234) si accede al livello di servizio per tecnici specializzati.

Impostazioni ambientali avanzate



REHAU
Unlimited Polymer Solutions

Italiano ▼

Nea Smart

05.03.2015 15:26 Uhr

Panoramica

Basestation

Impostazione base

Impostazione ▶
ambienti

Programmi/vacanza

**Impostazione
del sistema**

HW 01
SW 01.01
LAN 01.01
WEB 01.30
MODE 01.00E3


Basestation

	Sala	Salotto	Ufficio	Bagno
Correzione temperatura (K)	0.0	0.0	0.0	0.0
Temp. risc. giorno (°C)	22.0	21.0	20.0	21.0
Temp. raff. giorno (°C)	23.0	23.0	23.0	23.0
Temp. risc. notte (°C)	19.0	19.0	19.0	19.0
Temp. raff. notte (°C)	24.0	24.0	24.0	24.0
Campo di regolazione teorico min (°C)	5.0	5.0	5.0	5.0

	Sala	Salotto	Ufficio	Bagno
1 Bloccare il modo d'esercizio	Normale ▼	Normale ▼	Normale ▼	Normale ▼
2 Sistema di riscaldamento	1 ▼	1 ▼	1 ▼	1 ▼
0 Risc. a pav. standard 1 Risc. a pav. risp. energ. 2 Radiatore 3 Convettore passivo 4 Convettore attivo				
3 Blocco del funzionamento protetto da codice	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4 Codice per il blocco del funzionamento	0000	0000	0000	0000
5 LED RBG (s)	20 ▼	20 ▼	20 ▼	20 ▼
6 Sensore esterno	0 ▼	0 ▼	0 ▼	0 ▼
0 Nessun sensore aggiuntivo 1 Sensore del punto di rugiada 2 Sensore a pavimento 3 Sensore ambientale				

Fig. 2-29 Livello avanzato, impostazioni locali estesa

Nome	Funzione
1	Bloccare il modo d'esercizio Tramite questo pulsante potete bloccare i modi d'esercizio Riscaldamento o Raffreddamento per la zona di riscaldamento interessata. Se è selezionata l'opzione "Normale", nessun modo d'esercizio è bloccato.
2	Sistema di riscaldamento Tramite questo pulsante potete selezionare il sistema di regolazione della temperatura da utilizzare in questa zona di riscaldamento.
3	Blocco del funzionamento protetto da codice Selezionando la casella di spunta stabilite se l'uso dell'unità di controllo ambientale debba essere protetto da un codice PIN (disponibile solo per l'unità di controllo ambientale con display).
4	Codice per il blocco del funzionamento In questo campo d'immissione potete impostare un codice PIN per il blocco di utilizzo desiderato (disponibile solo per l'unità di controllo ambientale con display).
5	LED RBG (s) (LED della/e unità di controllo ambientale) (Solo variante BUS) Le unità di controllo ambientale della variante BUS sono dotate di retroilluminazione. Il tempo impostato indica per quanto tempo il display resta illuminato dopo il funzionamento.
6	Sensore esterno L'unità di controllo ambientale via radio con display può essere munita di un sensore aggiuntivo. Qui potete impostare il tipo di sensore utilizzato.



Italiano ▾

Nea Smart

05.03.2015 15:27 Uhr

Panoramica

Basestation

Impostazione base

Impostazione ambienti


Programmi/vacanza ▶

Impostazione del sistema

HW 01
SW 01.91
LAN 01.81
WEB 01.30
38:DE:60:01:08:E3


Basestation

1 Programma P0 **2** **3**




█ Orario comfort █ Orario di risp. energ.
 Per ogni programma avete a disposizione 4 orari comfort

1 Programma P1




█ Orario comfort █ Orario di risp. energ.
 Per ogni programma avete a disposizione 4 orari comfort

1 Programma P2



█ Orario comfort █ Orario di risp. energ.
 Per ogni programma avete a disposizione 4 orari comfort

1 Programma P3



█ Orario comfort █ Orario di risp. energ.
 Per ogni programma avete a disposizione 4 orari comfort

Vacanza:

Vacanza: off

4 Inizio (GG.MM.AAAA):

Fine (GG.MM.AAAA):

Fig. 2-30 Programmazione e funzione vacanza

Nome	Funzione
1 Programmi da P0 a P3	Quattro programmi di riscaldamento vi permettono di gestire perfettamente il vostro impianto in base alle vostre esigenze.
2 Orario comfort	Gli orari comfort, durante i quali l'impianto è regolato alla temperatura comfort desiderata, sono contrassegnati in rosso. Gli orari comfort vengono attivati e disattivati attraverso un semplice clic sulle relative lineette. Per ogni programma di riscaldamento possono essere impostati al massimo 4 blocchi di orari comfort.
3 Orario di risp. energ.	Gli orari di abbassamento della temperatura, durante i quali l'impianto si trova nella modalità di risparmio energetico, sono contrassegnati in grigio. Per attivare o disattivare gli orari desiderati, fare semplicemente clic sulle relative lineette.
4 Vacanza	Inserite qui le date del vostro periodo di vacanza. Durante tale periodo la temperatura viene automaticamente abbassata alla temperatura vacanza impostata.

Impostazione sistema

The screenshot shows the 'Impostazione del sistema' (System Settings) page for the REHAU Nea Smart system. The interface is in Italian. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Panoramica', 'Basestation', 'Impostazione base', 'Impostazione ambienti', 'Programmi/vacanza', and 'Impostazione del sistema' (highlighted in red). The main content area is titled 'Impostazione del sistema' and is divided into several sections:

- 1 Impostare data e ora**: Includes fields for 'Sincronizzazione orario:' (Manuale), 'Data (GG.MM.AAAA):' (05.03.2015), 'Ora (hh:mm):' (13:22), and 'Fuso orario:' (GMT +01:00).
- 2 Commutazione automatica**: A checkbox labeled 'on'.
- 3 Impostazioni di rete**: Includes a 'DHCP' checkbox (on), and fields for 'Indirizzo IPv4' (192.168.1.39), 'Masch. sottorete' (255.255.255.0), 'Nameserver' (192.168.1.1), 'Gateway' (192.168.1.1), and 'Indirizzo MAC' (38-DE-60-01-08-E3).
- 4 Indicazione della temperatura**: A dropdown menu for 'Unità' set to '°C'.
- 5 Modalità funz.**: A dropdown menu for 'Impostare' set to 'Riscaldamento'.
- 6 Funzione cloud**: Includes a 'Funzione cloud' dropdown (attivato), 'Nome utente / ID' (MOEFuE), 'Password' (masked), 'Porta locale' (52275), 'Porta source' (52275), 'Indirizzo server' (www.ezr-cloud1.de), and 'Stato' (OFFLINE).

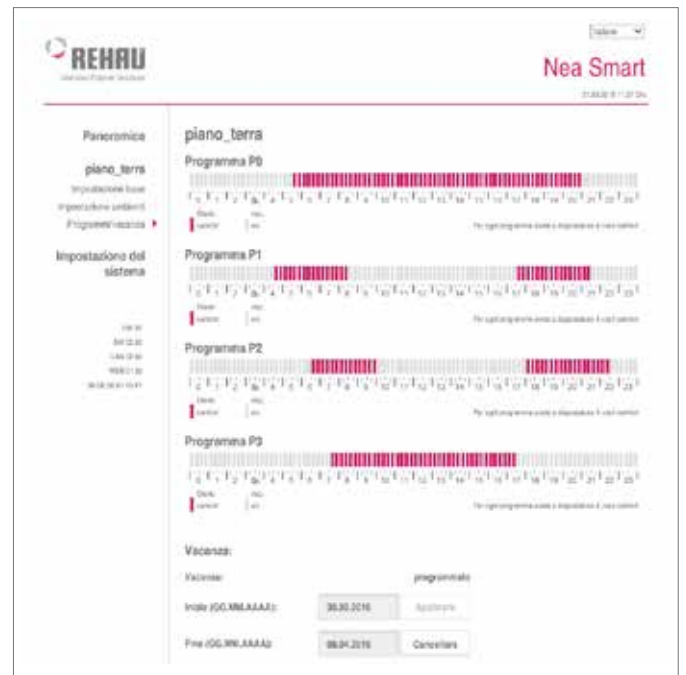
At the bottom of the main content area, there are 'Applicare' and 'Cancellare' buttons.

Fig. 2-31 Impostazione del sistema

Nome	Funzione
1 Impostare data e ora	Qui potete impostare l'ora e la data della stazione di base.
2 Ora solare / ora legale	Tramite questo pulsante potete attivare/disattivare la commutazione automatica fra l'ora legale e solare.
3 Impostazioni di rete	Se l'opzione DHCP è attivata, il router/switch della vostra rete domestica assegnata automaticamente alla stazione di base un indirizzo IP. Se intendete assegnarlo manualmente, disattivate la funzione DHCP. Successivamente i campi Indirizzo IPv4 e Maschera di sottorete verranno attivati e potranno essere elaborati.
4 Indicazione della temperatura	Tramite questi pulsanti impostate se la visualizzazione della temperatura debba avvenire in °C o in °F.
5 Modalità di funzionamento	Tramite questo pulsante potete commutare fra i modi d'esercizio Riscaldamento e Raffreddamento. Questo pulsante può essere utilizzato solo se è attivo il pilota CO. Se viene utilizzato l'ingresso CO, qui viene visualizzato lo stato attuale (riscaldamento o raffreddamento).
6 Funzione cloud	Tramite questi campi d'immissione potete attivare la funzionalità cloud (accesso remoto a Internet) per la stazione di base. Per ulteriori informazioni a questo proposito consultare il capitolo 1.4. Avvertenza: Attraverso la Local Port e la Source Port viene stabilito il collegamento fra la base e il cloud. Se nella stessa rete vengono utilizzate più stazioni di base, fino alla versione software 1.70 a ogni stazione di base devono essere assegnate manualmente una Local Port dedicata e una Source Port dedicata. Si consiglia di inserire per le due porte un numero pari a quello registrato per la base precedente +1. A partire dalla versione software 1.70, gli indirizzi delle porte vengono assegnati automaticamente. Nelle reti aziendali e in quelle protette, le porte devono prima essere attivate.





Fig. 2-32 Pagina di riepilogo



2.3 Sistema di regolazione radiante Nea



Fig. 2-33 Termostato ambiente Nea

-  - Design sviluppato da REHAU
-  - Display LCD retroilluminato
- Facilità d'utilizzo
- Installazione semplificata
- Elevato comfort
- Disponibile in versione 24V e 230V

2.3.1 Componenti del sistema Nea

- Termostato ambiente Nea H, Nea HT, Nea HCT
- Distributore di regolazione Nea H (versione riscaldamento)
- Distributore di regolazione Nea flex
- Modulo Timer Nea
- Azionatori elettrotermici a 2 fili
- Azionatori elettrotermici a 4 fili con microinterruttore di fine corsa

Struttura del sistema



Fig. 2-34 Componenti del sistema di regolazione Nea 230V:
Termostato ambiente Nea
Modulo timer Nea
Distributore di regolazione Nea
Azionatore Nea

Il termostato ambiente Nea e gli azionatori elettrotermici sono collegati al distributore di regolazione Nea. Ad un distributore di regolazione si possono collegare fino a 12 azionatori elettrotermici controllati da 6 termostati ambiente Nea. Il Modulo timer Nea può essere utilizzato per controllare dall'esterno il passaggio dei termostati ambiente Nea al Modo Ridotto (riduzione impostabile della temperatura ambiente).

Applicazione

I componenti del sistema Nea si possono utilizzare per sistemi di riscaldamento radiante in ambienti chiusi.

Termostato Nea

- Involucro piatto installabile su scatola tonda, da incasso 502 o direttamente a muro.
- Display retroilluminato.
- Indicazione su display della modalità di funzionamento.
- Comando tramite l'utilizzo di 3 tasti
- Temperatura di setpoint impostabile a intervalli di 0,5°C.
- Range di settaggio da 0°C a 37°C, temperatura di riduzione (Modo Ridotto) impostabile.
- Al massimo 5 azionatori elettrotermici possono essere comandati da un termostato Nea.
- Selezione di diversi modi operativi: Automatico, Normale, Ridotto e OFF.
- I tasti possono essere bloccati.

Funzioni principali dei termostati ambiente Nea

	Nea H	Nea HT	Nea HCT
Modalità raffrescamento	-	-	✓
Modalità riscaldamento	✓	✓	✓
Riduzione della temperatura ambiente (Modo Ridotto) tramite timer integrato	-	✓	✓
Riduzione della temperatura ambiente (Modo Ridotto) tramite Modulo timer Nea	✓	✓	✓
Visualizzazione temperatura ambiente	✓	✓	✓
Visualizzazione data e ora	-	✓	✓
Impostazione di 3 timer giornalieri	-	✓	✓
Modalità Party e Vacanza	-	✓	✓
Protezione antigelo e protezione azionatori	✓	✓	✓

Specifiche tecniche del termostato Nea

	Nea 230 V	Nea 24 V
Colore	Coperchio frontale bianco (RAL 9016) involucro posteriore grigio antracite (RAL 7016)	
Alimentazione	230 V AC ±10 %	24 V AC -10 % / +20 %
Assorbimento massimo	0,2 A (carico resistivo)	1 A (carico resistivo)
Fusibile	T 0,63 A	T 1 A
Classif. secondo protezione contro scosse elettriche	Classe II	Classe III
N° max azionatori elettrotermici collegabili	5 azionatori elettrotermici REHAU collegabili	
Grado di protezione	IP 30	
Protezione antigelo	5 °C	
Dimensioni frontali	88 x 88 mm	
Dimensioni posteriori	75 x 75 mm	
Spessore	26 mm	
Temperatura di stoccaggio	Da -20 °C a +60 °C	
Condizioni di esercizio	Da 0 °C a +50 °C	
Impiego	In ambienti chiusi	

Distributore di regolazione Nea




Fig. 2-35 Distributore di regolazione Nea 230 V

Tipo	Modalità di funzionamento	Fusibile integrato
Distributore di regolazione Nea H 230 V	Riscaldamento	T 4 A H
Distributore di regolazione Nea H 230 V1)	Riscaldamento	T 4 A H
Distributore di regolazione Nea H 24 V	Riscaldamento	T 2 A
Distributore di regolazione Nea H 24 V1)	Riscaldamento	T 2 A

¹⁾ senza modulo pompa integrato

Tab. 2-2 Versioni

-  - Per la connessione di un massimo di 6 termostati Nea e 12 azionatori elettrotermici da 230 V AC o 24 V AC
- Morsetteria senza viti di fissaggio con sistema di collegamento a morsetto/spina
- Disponibile anche con modulo pompa integrato
- Per fissaggio su guide standard o fissaggio a parete in armadio di distribuzione
- Possibilità di impostare il Modo Ridotto dall'esterno per 2 programmi di riscaldamento con timer esterno
- Antistrappo integrato
- Morsetti disposti in modo chiaro e visibile.

Specifiche tecniche dei distributori di regolazione

	Distributore di regolazione Nea H 230 V	Distributore di regolazione Nea H 24 V
Colore	Involucro posteriore: grigio scuro simile a RAL 7021; Coperchio frontale: grigio simile a RAL 7035	
Alimentazione	230 V AC	24 V AC ¹⁾
Corrente di attivazione per relè pompa ²⁾	Potenziale libero, relè, 230 V AC: 5A; 24 V DC: 1A	
Fusibile	T 4 A H	T 2 A
Classif. secondo protezione contro scosse elettriche	Classe II	Classe III
Numero max. di termostati	6	
Numero max di azionatori elettrotermici	12 azionatori elettrotermici	
Numero di terminali per i programmi orari ³⁾	2	
Grado di protezione	IP 20	
Protezione antigelo	5 °C	
Dimensioni, A x L x P	74 mm x 300 mm x 40 mm	
Temperatura ambiente	0 – 60 °C	
Umidità relativa	Max. 80%, non-condensante	
Impiego	In ambienti chiusi	

¹⁾ Necessario un trasformatore a 24 V opportunamente dimensionato.

²⁾ Solo nella versione con modulo pompa.

³⁾ Richiesto modulo Timer Nea.

Distributore di regolazione Nea flex



Per la connessione di un massimo di 12 azionatori elettrotermici controllati da 8 termostati ambiente. Utilizzabile nella versione solo caldo con termostato ambiente Nea H o Nea HT, nella versione caldo/freddo con termostato HCT. Antistrappo integrato. Idoneo al collegamento di:

- Timer esterno
- Circolatore
- Sensore punto di rugiada
- Limitatore di temperatura
- Interruttore di inversione di ciclo.

Morsetti disposti in modo chiaro e visibile. Morsettiera senza viti di fissaggio con sistema di collegamento a morsetto/spina.

Fissaggio su guide standard o fissaggio a parete in armadio di distribuzione.

Colore involucro posteriore: grigio scuro simile a RAL 7021

Colore coperchio frontale: trasparente.

Dati tecnici

Tensione d'esercizio	Distributore di regolazione Nea flex 230V	230 V \pm 10%, 50 Hz
Potenza assorbita	230 V	50 VA
Protezione	230 V	T4AH
Numero zone di riscaldamento	8	
Numero max. di regolatori	8	
Azionatori	8 zone di riscaldamento	max. 12
massimo carico di tutti gli azionatori		
comando pompa/caldaia		
Potenza contatto	2 A,	200 VA induttivo
Temp. ambiente	da 0 a +50 °C	
temperatura di immagazzinamento	da -20 a + 70 °C	
Temperatura ambiente	80% non condensante	
Classe di protezione	230 V	II
T ipo di protezione	IP 20	
Dimensioni (H x Lx T)	90 x 326,5 x 50 mm	
Peso	8 zone di riscaldamento	449 g \pm 35 g

Modulo Timer Nea



Fig. 2-36 Modulo Timer Nea

La funzione di timer è integrata all'interno di Nea HT. I termostati H, HT possono essere attivati anche dall'esterno attraverso il Modulo Timer Nea. Il Modulo Timer permette il controllo **centralizzato** settimanale del Modo Ridotto per tutti i termostati ambiente collegati al distributore di regolazione. Ogni termostato ambiente Nea può essere assegnato ad uno dei due programmi settimanali del Modulo Timer.

Specifiche tecniche Modulo Timer Nea

Alimentazione	230 V AC
Intervalli memorizzabili	84
Carica di riserva	10 anni

Azionatori elettrotermici a 2 fili



- Azionatore elettrotermico, normalmente chiuso
- Visualizzazione dello stato di apertura

- Facilità di installazione
- Funzione di prima apertura per avviare il circuito radiante in fase di costruzione (prima dell'installazione del regolatore)
- Possibilità di adattarsi a differenti valvole e collettori
- Disponibile in versione 24 V o 230 V

Specifiche tecniche

	Versione 230 V	Versione 24 V
Alimentazione	230 V, AC +10%... -10%, 50/60 Hz	24 V, AC, +20% ... -10%, 0 - 60 Hz
Corrente di attivazione	300 mA per max. 200 ms	250 mA per max. 2 min
Tensione operativa	1,8 W	
Versione	Normalmente chiusa (NC)	
Ciclo di apertura/ chiusura	circa 3 min	
Corsa azionatore	3,5 mm	
Forza azionatore	100 N ±5 %	
Temperatura operativa	Da 0°C a 50°C	
Grado di protezione/ classe	IP 54/ Classe II	
Cavo	2 x 0,5 mm ² , lunghezza 1 m	
Dimensioni	50 x 51 x 38 mm (L x A x P)	

Azionatori elettrotermici a 4 fili con microinterruttore di fine corsa



- Azionatore elettrotermico con microinterruttore di fine corsa, normalmente chiuso

- Visualizzazione dello stato di apertura: led verde > azionatore alimentato; led blu > aperto
- Facilità di installazione
- Possibilità di adattarsi a differenti valvole e collettori
- Grado di protezione IP 54
- Disponibile in versione 24 V o 230 V

Specifiche tecniche

	Versione 230 V	Versione 24 V
Alimentazione	230 V, AC +10%... -15%, 50/60 Hz	24 V, AC, +20% ... -15%, 0 - 60 Hz
Corrente di attivazione	300 mA per max. 200 ms	250 mA per max. 2 min
Tensione operativa	1,8 W	
Versione	Normalmente chiusa (NC) con microinterruttore di fine corsa	
Ciclo di apertura/ chiusura	circa 75 sec	Circa 3 min
Corsa azionatore	3,5 mm	
Forza azionatore	100 N ±5 %	
Temperatura operativa	Da 0°C a 50°C	
Grado di protezione/classe	IP 54/ Classe II	
Cavo	4 x 0,5 mm ² , lunghezza 1 m	
Dimensioni	50 x 51 x 38 mm (L x A x P)	

2.3.2 Cablaggio

i A seconda del tipo di termostato e delle funzioni desiderate, è necessario utilizzare dei cavi con il seguente numero di fili:

	Riscaldamento	
	H	HT
Senza timer esterno	3	3
Con timer esterno	4	4

Si noti che con l'utilizzo di un cavo con conduttore di protezione PE di messa a terra, il cavo di protezione (giallo/verde) può essere utilizzato solo per la messa a terra!

Quando si collega il termostato Nea, il conduttore di protezione non deve essere utilizzato.

Per il cablaggio dei termostati Nea H e HT è raccomandato un cavo a 4 fili (un conduttore è destinato all'eventuale segnale di un timer esterno).

Cavi e sezioni consigliati

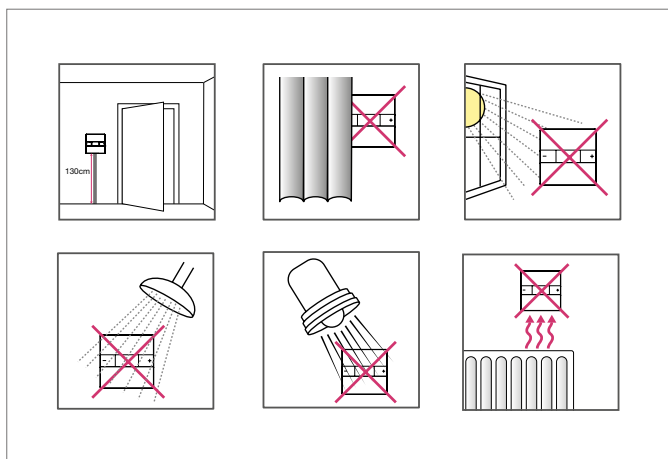
		Nea H / Nea HT
24 V / 230 V		NYM-O 4x1,5
In alternativa per 24 V ¹⁾	Cavo a 4 fili Sezione almeno 1 mm ² (fino a 40 m) Sezione almeno 1,5 mm ² (fino a 70 m)	

¹⁾ Si consiglia di utilizzare per il sistema a 24V i fili a conduttore rigido perché possono essere collegati senza capicorda direttamente alla morsetteria.

- L'installazione del termostato può essere effettuata su scatole di derivazione da incasso a norma DIN 49073 o direttamente sul muro.
- Deve essere previsto un fusibile dedicato al solo distributore di regolazione.
- Per installazioni in bagni o ambiente simili, (come riportato nella DIN VDE 100 foglio 701) si dovrebbe preferibilmente utilizzare un sistema a 24V.

Posizione di installazione

Per garantire un funzionamento privo di problemi e un controllo efficace, il termostato ambiente Nea deve essere montato a una distanza di 130 cm dal pavimento in una zona priva di correnti d'aria.



- Si prega di non installare il termostato vicino a fonti di calore, dietro a tende e esposto alla luce diretta del sole, in zone con alti livelli di umidità.
- Non posizionare il termostato su una parete esterna (chiusura verticale).
- Per il cavo di collegamento del sensore remoto, viene fornito un cavo specifico. La posizione del sensore deve essere tale da garantire un buono scambio termico tra il sensore e l'elemento da controllare.

i In caso di montaggio diretto a muro, si prega di notare che il cavo di collegamento passa a 19 mm dal punto centrale del termostato ambiente.

2.3.3 Possibili schemi di applicazione

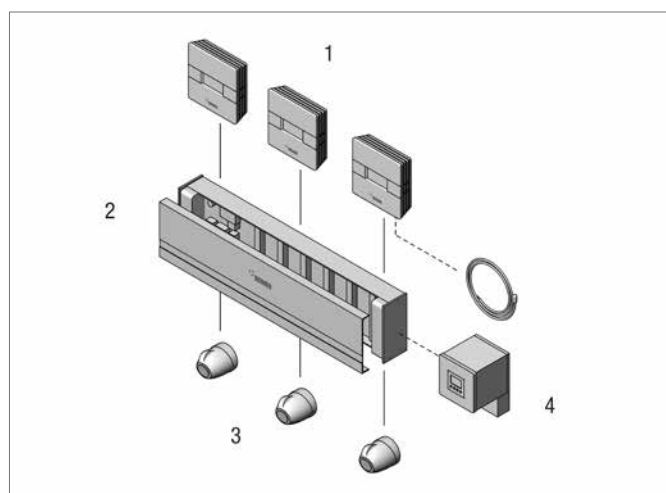


Fig. 2-37 Componenti del sistema di regolazione Nea 230 V

- 1 Termostato Nea
- 2 Distributore di regolazione Nea
- 3 Azionatori elettrotermici
- 4 Modulo Timer Nea

Il termostato Nea, gli azionamenti termici e il Modulo Timer Nea (opzionale) sono collegati al distributore di regolazione Nea. Il distributore di regolazione Nea rende possibile un cablaggio del sistema sicuro e ben visibile nell'armadio dei collettori. Al distributore di regolazione possono essere collegati fino a 6 termostati e 12 azionatori. Per il controllo centralizzato del passaggio al Modo Ridotto, può essere utilizzato il Modulo Timer esterno (opzionale).

2.4 Sistema di regolazione RAUMATIC HC BUS



- Adatto a tutti i sistemi radianti di riscaldamento/raffrescamento e relative combinazioni

- Adatto per applicazioni residenziali e commerciali
- Struttura modulare, flessibile ed espandibile
- Controlla fino a 500 ambienti, fino a 50 temperature di mandata
- La tecnologia Bus garantisce velocità di installazione e cablaggio
- Garantisce un elevato comfort tramite:
 - una modalità di funzionamento totalmente automatica
 - integrazione di deumidificatori e fan coil
 - controllo delle temperature nei sistemi di riscaldamento e/o raffreddamento radiante (pavimento, parete, soffitto)
- Alta efficienza energetica tramite autoregolazione delle fasi di riscaldamento e raffreddamento
- Facile configurazione e pratico utilizzo
- Visualizzazione opzionale via browser Web
- Disponibili schede di comunicazione per BMS (sistemi domotici)

Applicazioni

Il sistema di regolazione REHAU RAUMATIC HC BUS può essere utilizzato per i sistemi di riscaldamento e raffreddamento in edifici residenziali e commerciali (es. termoregolazione masse di cemento). Il sistema ha le seguenti funzioni:

- Attivazione di impianti di riscaldamento e raffreddamento
- Regolazione di umidità e temperatura
- Controllo delle temperature di mandata
- Richiesta di riscaldamento e raffreddamento a caldaia, chiller o pompa di calore.

Descrizione del sistema

RAUMATIC HC BUS è un sistema di regolazione basato sulla tecnologia Bus. Tutti i componenti sono connessi via Bus con una conseguente riduzione dell'impegno per il cablaggio in impianti di grandi dimensioni.

Grazie alla sua struttura modulare, il sistema garantisce soluzioni convenienti sia per edifici residenziali che per uffici.

Un HC BUS Manager controlla un segmento, che può essere composto da un massimo di 50 locali. Il numero massimo di ambienti configurabili dipende da quanti componenti aggiuntivi sono installati, come ad esempio deumidificatori o fan coil.

In grandi installazioni si possono aggiungere altri HC BUS Manager che funzionano come moduli Slave.

Ogni modulo Slave aggiuntivo aggiunge al sistema lo stesso numero di connessioni del HC BUS Manager.

Il sistema è espandibile fino ad un massimo di 1 modulo Master e 9 moduli Slave.

2.4.1 Componenti del sistema

HC BUS Manager



Fig. 2-38 HC BUS Manager

HC BUS Manager è l'unità di controllo principale per un segmento dell'installazione. In ambito residenziale è sufficiente un solo segmento e quindi è necessario adottare un solo HC BUS Manager. Per impianti come grandi edifici per uffici o complessi alberghieri, il sistema può essere ampliato fino ad un massimo di 9 HC BUS Manager.

HC BUS Room Unit



Fig. 2-39 HC BUS Room Unit

HC BUS Room Unit è la sonda di temperatura ed umidità ambiente. Si può installare in ambienti riscaldati e/o raffreddati. Attraverso la manopola e il display retroilluminato, l'utente può modificare la temperatura ambiente fino alla successiva riattivazione di un programma giornaliero. Il tasto "mode" permette di passare dalla modalità "Normale" alla modalità "Ridotto". Con il tasto "standby" si può disattivare temporaneamente il riscaldamento o il raffreddamento. Il tasto "ventilazione" può attivare un fan coil/integrazione collegata a quel locale. Questa funzione si può associare, ad esempio, ad un deumidificatore REHAU: la funzione integrazione può essere gestita in raffreddamento anche manualmente attraverso il tasto ventilazione.

Modulo di controllo HC BUS Manager



I moduli di controllo HC BUS Manager possono essere utilizzati con due finalità:

Modulo-V: con quattro contatti puliti per azionatori elettrotermici, deumidificatori, deucimatizzatori e fan coil o valvole di zona.

Modulo-FT: per il controllo completo di un circuito miscelato (consenso pompa, valvola miscelatrice e sonde di mandata e ritorno).

Struttura del sistema

Il sistema può controllare da 1 a 10 segmenti. Ciascun segmento è controllato da un 1 HC BUS Manager e dunque è un'unità operativa indipendente. Il HC BUS Manager del segmento 1 è considerato come modulo Master e quindi coordina il funzionamento dell'intero sistema.

I segmenti opzionali dal 2 al 9 sono controllati dal HC BUS Manager e funzionano come moduli Slave.

Struttura della linea Bus

HC BUS Manager controlla i dispositivi "HC BUS Room Unit" e i "Moduli di controllo HC BUS Manager" (Modulo-V / Modulo-FT) attraverso una linea detta **Field Bus**. I HC BUS Manager comunicano attraverso una linea detta **Master/Slave Bus**. Il Master/Slave Bus è la linea di collegamento tra i differenti segmenti.

Il seguente schema mostra una configurazione Bus con un modulo Slave (2 segmenti).

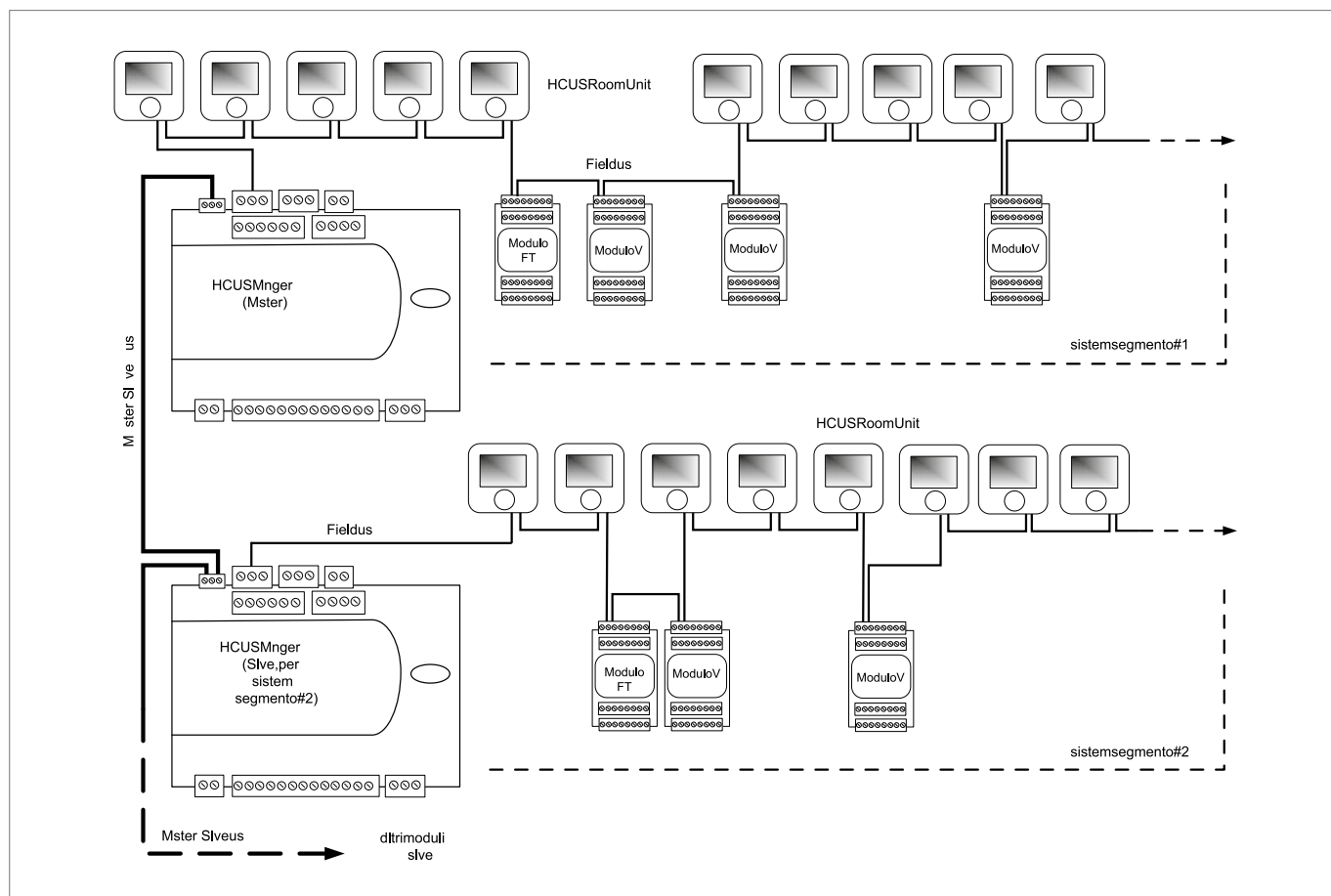


Fig. 2-40 Schema del sistema e configurazione Bus

2.4.2 Funzionamento del sistema

Indicazioni generali sul funzionamento del sistema

Il sistema HC RAUMATIC BUS controlla tutti i componenti dell'impianto di raffrescamento e riscaldamento.

Le seguenti funzioni sono previste dal sistema:

- Controllo della temperatura di mandata di differenti sistemi
- Controllo delle temperature degli ambienti
- Gestione dei livelli di umidità con i deumidificatori
- Controllo dei fan coil
- Attivazione della caldaia e del chiller

I setpoint delle temperature ambiente e dei programmi orari dei deumidificatori e dei fan coil sono controllati dai programmi orari.

In modalità automatica, il sistema sceglie la modalità operativa (neutrale/riscaldamento/raffrescamento) valutando le condizioni ambientali. La modalità operativa può anche essere controllata manualmente dall'utente.



Bagni, cucine e ambienti simili non devono essere raffrescati. Dato che in questi ambienti l'umidità può aumentare velocemente, il rischio di condensa sulle superfici raffrescanti è alto.

Questa indicazione deve essere osservata durante la fase di configurazione.

2.4.2.1 Selezione modalità operative

Modalità automatica

In questa modalità il sistema commuta automaticamente la modalità neutrale / riscaldamento / raffrescamento valutando le condizioni ambientali esterne.

Modalità manuale

Le modalità operative "Solo riscaldamento" e "Solo raffrescamento" funzionano semi-automaticamente. Il sistema attiva la modalità operativa quando le condizioni ambientali lo richiedono.

In modalità "Riscaldamento manuale" e "Raffrescamento manuale" l'attivazione del sistema avviene indipendentemente dalle condizioni ambientali.

La protezione antigelo, invece, è sempre garantita.

2.4.2.2 Controllo della temperatura di mandata

La temperatura di mandata del primo circuito miscelato è controllata dal HC BUS Manager (Master o Slave). Ciascuna delle 4 ulteriori temperature di mandata può essere controllata da un Modulo-FT. Un HC BUS Manager può gestire un massimo di 5 temperature di mandata. Le modalità operative delle temperature di mandata possono essere configurate per ciascun sistema di riscaldamento e raffrescamento radiante:

- a pavimento
- a parete
- a soffitto
- termoregolazione di masse di cemento (BKT, TABS)

Il circuito a bassa temperatura può essere configurato anche unicamente per la funzione di riscaldamento o per quella di raffrescamento.

I circuiti miscelati sono attivati solamente quando uno dei locali collegati al circuito miscelato richiede energia per riscaldare o raffrescare.

Modalità riscaldamento

In modalità riscaldamento, il setpoint della temperatura di mandata è calcolato in base ad un parametro legato al circuito miscelato, alla temperatura esterna filtrata e all'influenza dei locali pilota è possibile personalizzare le curve climatiche.

Modalità raffrescamento

In modalità raffrescamento, il setpoint della temperatura di mandata è calcolato in base alla parametrizzazione del circuito e sul più alto punto di rugiada rilevato dalle sonde ambiente. E' possibile personalizzare la parametrizzazione di ciascun circuito miscelato.

2.4.2.3 Controllo della temperatura dei locali

I setpoint dei locali (in modo Normale o Ridotto) sono definiti e controllati separatamente attraverso i programmi orari settimanali. L'utente può cambiare manualmente la modalità operativa e i setpoint attraverso la manopola e i tasti del HC BUS Room Unit. Qualsiasi cambio di setpoint rimane valido fino alla successiva riattivazione di un programma orario.

Riscaldamento e raffrescamento possono essere effettuati tramite differenti sistemi radianti nella stessa stanza. Per esempio, nella medesima stanza si possono gestire pavimento e parete radianti in riscaldamento/raffrescamento e soffitto radiante in raffrescamento. La modifica dei setpoint dalle HC BUS Room Unit può essere anche limitata ad un range o bloccata: ad esempio in uffici o camere da letto dei bambini.

2.4.2.4 Ottimizzazione della fase di avvio di riscaldamento/raffrescamento

Nei programmi orari settimanali l'utente specifica gli intervalli di attivazione per il modo Normale. Questo significa che l'utente non deve preoccuparsi del tempo richiesto dal sistema per passare dal modo Ridotto a quello Normale e quindi raggiungere le condizioni di comfort. Infatti il sistema determina, automaticamente per ciascuna stanza, il momento ideale di avvio della fase di riscaldamento o di raffrescamento per raggiungere il setpoint senza anticipi o ritardi. Il sistema riscalda ogni giorno la durata di questa fase, adattando automaticamente il suo funzionamento alle condizioni ambientali.

2.4.2.5 Deumidificazione

Ad ogni locale può essere assegnato un deumidificatore (oppure lo stesso deumidificatore può servire più locali). Il deumidificatore è attivato in base al livello di umidità relativa e al punto di rugiada, ma solamente quando i programmi orari lo consentono.

La deumidificazione al di fuori dei programmi orari può essere configurata per una seconda soglia di umidità relativa.

I Moduli-V gestiscono il funzionamento dei deumidificatori.

2.4.2.6 Funzionamento dei fan coil/integrazione

Ogni ambiente può essere dotato di fan coil.

I fan coil possono essere impostati per:

- riscaldamento
- raffrescamento
- riscaldamento e raffrescamento.

I fan coil vengono attivati solo in modo "Normale", quando la temperatura della stanza è al di fuori di una banda di tolleranza regolabile attorno alla temperatura di setpoint del medesimo locale.

Con il tasto "Ventilazione" dei controller Room Unit, i fan coil possono essere attivati manualmente dall'utente anche quando la temperatura è al di fuori di una banda di tolleranza attorno al setpoint.

Mentre il fan coil è attivato, il tasto "Ventilazione" permette di mantenere attiva la funzione per 30 minuti.

I Moduli-V gestiscono il funzionamento dei fan coil.

2.4.2.7 Visualizzazione / controllo remoto

La scheda opzionale HC BUS Web Card offre una comoda visualizzazione e regolazione del sistema via browser web con un PC o smartphone, direttamente dal interno dell'edificio o tramite controllo remoto. L'interfaccia grafica è già stata precaricata nella scheda. Attraverso questa opzione il proprietario della casa può controllare lo stato del sistema di riscaldamento e raffrescamento o attivare una modalità operativa in qualsiasi parte del mondo si trovi.

La Web Card può essere utilizzata dalle società di manutenzione per controllare il funzionamento del sistema, analizzare i problemi riscontrati dall'utente e ottimizzare il funzionamento del sistema regolando i parametri.

Attraverso la funzione di registrazione dei dati si può effettuare una dettagliata analisi del funzionamento del sistema.

Sono disponibili anche la Serial Card e la KNX Card per l'interfaccia con i sistemi BMS (controllo domotico).

2.4.2.8 Limiti del sistema

Si possono connettere fino a 9 HC BUS Manager (Slave) per controllare fino a 500 locali. Fino a 15 moduli di controllo possono comunicare con un HC BUS Manager.

Considerando che:

- i Moduli-V (responsabili del controllo degli azionatori elettrotermici) sono normalmente installati all'interno della cassetta del collettore.
- ogni Modulo-V ha 4 uscite digitali.
- ogni uscita digitale può controllare fino a 12 azionatori elettrotermici da 24V a 230V.

Il totale delle stanze che possono essere controllate può essere ridotto in base alla struttura dell'impianto.

L'esempio mostra alcune possibili configurazioni di un HC BUS Manager e 15 moduli di controllo.

Esempio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
N° temperature di mandata	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3
Locali	50	44	36	30	32	28	36	26	16	26
Deumidificatori	0	8	8	0	8	0	10	10	10	0
Fan coil *)	0	0	8	30	8	28	0	10	16	26

^{*)} I deumidificatori con funzione di raffrescamento integrativo sono considerati come fan coil

2.4.3 Sonde e accessori

Sonda di temperatura esterna AT-HC



Fig. 2-41 Sonda di temperatura esterna AT-HC

Una sonda di temperatura esterna è necessaria per il funzionamento del sistema. Il sensore deve essere connesso al HC BUS Manager che funziona da Master del sistema. La sonda non deve essere esposta direttamente al sole o ad altri fattori che ne influenzino il funzionamento.

Sonda di temperatura mandata / ritorno FRT-HC (a immersione)



Fig. 2-42 Sonda di temperatura mandata / ritorno FRT-HC

Per ogni temperatura di mandata deve essere prevista una relativa sonda di controllo. Per migliorare il funzionamento, è raccomandata un'ulteriore sonda per la temperatura di ritorno. Per queste sonde è necessario un pozzetto ad immersione.

Pozzetto ad immersione IS-HC



Fig. 2-43 Pozzetto ad immersione IS-HC

Per sonde di temperatura mandata / ritorno FRT-HC.

Sonda di temperatura mandata / ritorno FRTC-HC (a contatto)



Fig. 2-44 Sonda di temperatura mandata / ritorno FRTC-HC

Sensore di temperatura cavo NTC. Può essere installata a contatto del tubo di mandata/ritorno.

i Le sonde di temperatura di ritorno possono essere utilizzate per controllare la temperatura degli elementi riscaldati/raffrescati che sono alimentati dal sistema.

Ogni Modulo-V può accogliere fino a 4 sonde di temperatura di ritorno.

Per ogni sonda può essere definita una temperatura minima e massima per la modalità di riscaldamento e una temperatura minima per la modalità di raffreddamento.

Sonda di temperatura ambiente RT-HC / Sonda di temperatura e umidità ambiente HT-HC



Fig. 2-45 Sonda di temperatura e umidità ambiente HT-HC

Le sonde di temperatura RT-HC possono essere utilizzate in combinazione con HC BUS Manager e Moduli-V al posto dei HC BUS Room Unit.

Questa scelta ha senso per i locali dove non è necessario e non è richiesto modificare il setpoint della temperatura. Le sonde di temperatura ambiente RT-HC (senza sensore umidità) non dovrebbero essere usate in ambienti raffrescati.

Le sonde di temperatura e umidità HT-HC possono essere utilizzate solo in combinazione con HC BUS Manager utilizzando gli schemi predefiniti.

Display D-HC



Fig. 2-46 Display D-HC

Il display semigrafico D-HC è opzionale e può essere utilizzato in aggiunta al display integrato nel HC BUS Manager.

Segnalatore di condensa TPW



Fig. 2-47 Segnalatore di condensa TPW

Il segnalatore di condensa TPW è indispensabile per il rilevamento della condensa dei punti critici della tubatura.

Al massimo 30 segnalatori di condensa possono essere connessi al HC BUS Manager o ai Moduli V/FT. In presenza di condensa il contatto che normalmente è chiuso, viene rilasciato. Il raffrescamento del circuito associato viene fermato e viene attivato il deumidificatore(i) collegato a quel locale. La sua applicazione è consigliata in un sistema a soffitto o parete.

Valvola miscelatrice a 3 vie MV



Fig. 2-48 Valvola miscelatrice a 3 vie MV

Regola la temperatura di mandata attraverso la miscelazione con acqua proveniente dal circuito di ritorno. Fornita completa di attuatore elettrico alimentato a 24V CA/CC, con controllo 0-10V.

Sono disponibili i seguenti diametri:

- valvola miscelatrice a 3 vie MV 20
Diametro nominale DN 20, valore kvs 5,0 m³/h
- valvola miscelatrice a 3 vie MV 25
Diametro nominale DN 25, valore kvs 6,5 m³/h

Transformatori VA

Per la scelta dei trasformatori di sicurezza 230 Vac / 24 Vac secondo la norma EN 61558, per l'alimentazione dei seguenti componenti:

- HC BUS Manager 8VA
- Modulo di controllo HC BUS Manager 8VA
- HC BUS Room Unit nella linea Field Bus 2VA
- Azionatori elettrotermici a 24V (circa 1,5VA ciascuno)



La tensione di alimentazione dei dispositivi di controllo deve essere indipendente dall'alimentazione dei dispositivi attivati direttamente dal sistema di regolazione, ad esempio gli azionatori elettrotermici.





La potenza richiesta deve essere calcolata con attenzione. Evitare il sovraccarico dell'alimentazione ammessa. Questa potrebbe causare danni irreversibili al trasformatore.

2.4.4 Installazione e configurazione del sistema

2.4.4.1 Installazione dei componenti

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione di tutti i componenti del sistema di regolazione devono essere eseguite da professionisti qualificati. Durante l'installazione dei componenti, si prega di osservare le norme di posa, installazione, antinfortunistiche e di sicurezza nazionali e internazionali e le informazioni allegate ai prodotti.

 Durante l'installazione dei dispositivi, la tensione di alimentazione deve essere disattivata. Il corretto cablaggio e rispetto delle polarità deve essere controllato con attenzione prima della riattivazione della tensione di alimentazione.

 La posizione dei componenti di controllo del sistema deve essere verificata in accordo con le norme sugli impianti elettrici vigenti nel luogo di installazione (a.e. norme UNI, CEI,..).

I componenti elettrici devono essere protetti da interferenze esterne. L'alloggiamento deve essere tale da proteggere i dispositivi dal contatto con le persone, la penetrazione di oggetti solidi, polvere, umidità e acqua.

I dispositivi HC BUS Manager e i Moduli di controllo HC BUS Manager devono essere montati in un apposito alloggiamento per componenti elettrici.

Condizioni operative

Non installare i componenti in ambienti con:

- Umidità relativa superiore al 90%
- Temperature superiori a 60°C o inferiori a -10°C
- Vibrazioni o urti
- Acqua
- Atmosfere aggressive ed inquinanti
- Gas esplosivi o infiammabili
- Forti campi magnetici e/o radiofrequenze
- Ampie e rapide variazioni di temperatura
- Polvere

HC BUS Manager

Il HC BUS Manager è predisposto per il montaggio su barra DIN secondo la DIN 43880 e la CEI 50022.

Quando il Bus Manager HC viene installato in un quadro con anta trasparente, può essere gestito in sicurezza con il display integrato senza dover utilizzare il display esterno D-HC.

È richiesta una tensione di esercizio di 24 Vac.

HC BUS Room Unit

La HC Bus Room Unit deve essere installata in una scatola elettrica a incasso con un diametro minimo di 65 mm e un interasse tra le viti di 60 mm. La scatola deve avere una profondità minima di 31 mm. In alternativa può essere utilizzata una scatola da incasso 502.

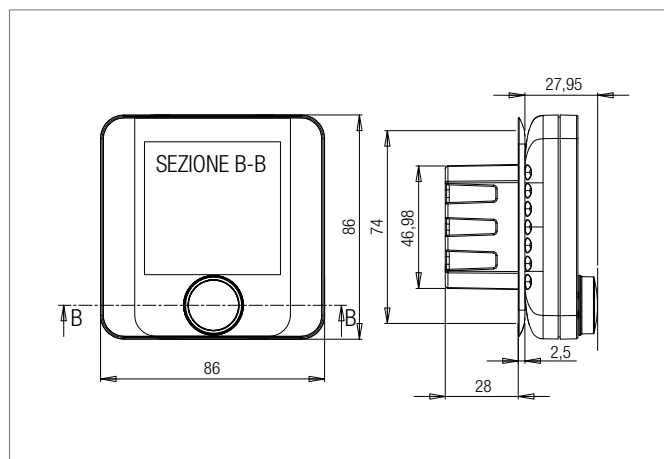



Fig. 2-49 Dimensioni del HC BUS Room Unit

 Per evitare delle cadute di tensione di alimentazione è consigliato di connettere un alimentatore 24 Vac a metà percorso della linea Field Bus.

Questa soluzione è consigliata quando sono presenti sulla stessa linea Bus di collegamento più di 10 HC BUS Room Unit e la linea è lunga più di 100 m.

In installazioni meno estese è sufficiente alimentare le HC Room Unit dal punto iniziale della linea Field Bus.

Modulo di controllo HC BUS Manager

Durante l'avviamento del sistema i moduli di controllo possono essere configurati come:

Modulo-V:

Il Modulo di controllo HC BUS Manager, se utilizzato come Modulo-V, dovrebbe essere installato dentro o vicino all'armadio collettore.

In questo modo il cablaggio per il controllo degli attuatori sui collettori è minimizzato. Alimentazione 24 Vac.

Modulo-FT:

Il Modulo di controllo, se utilizzato come Modulo-FT, può essere installato all'interno della stessa cassetta che ospita il HC Bus Manager. In alternativa, se il circuito miscelato da regolare è situato in un'altra zona dell'edificio, il Modulo-FT può essere alloggiato in un'altra cassetta.

Non è necessario utilizzare un quadro con anta trasparente perché non sono vi sono operazioni da effettuare direttamente sul dispositivo.

Alimentazione 24 Vac.

Schede di comunicazione

HC BUS Web card

La HC BUS Web card è inserita nello slot "serial card 1" del HC BUS Manager.

La Web Card può essere connessa punto a punto ad un PC oppure più comunemente ad un router.

Senza ulteriori configurazioni, la Web Card può essere attivata dall'interno dell'edificio tramite un PC o uno smartphone come se fosse una normale pagina web.

Il router deve essere configurato per l'accesso remoto, inoltre deve essere utilizzato un servizio web per l'accesso alla Web Card da remoto con un nome fisso.

KNX Card e Serial Card

In alternativa alla HC BUS Web card è possibile utilizzare una di queste schede di comunicazione da inserire nello slot "serial card1".

Verificare la compatibilità delle schede REHAU prima di procedere con l'installazione. Il progetto domotico non è a carico di REHAU.

2.4.4.2 Configurazione del sistema

Attraverso una procedura guidata è possibile agevolare l'installazione del sistema di regolazione. La configurazione Wizard guida l'utente attraverso le fasi dell'installazione.

La configurazione è composta dalle seguenti fasi:

- Selezione del tipo di applicazione o di uno schema predefinito
- Controllo dei dispositivi hardware
- Definizione della struttura del sistema
- Definizione e test degli ingressi/uscite del HC BUS Manager
- Definizione della struttura di controllo della temperatura e dell'umidità delle stanze
- Definizione e test degli ingressi/uscite dei Moduli di controllo HC BUS Manager (Moduli-V, Moduli-FT)
- Definizione dei locali
- Test di funzionamento
- Abilitazione del sistema

Personalizzazione del sistema e delle funzioni

Il sistema RAUMATIC HC BUS offre la possibilità di personalizzare una serie di parametri, timer e funzioni. Si prega di consultare i manuali presenti nel DVD allegato al HC BUS Manager.

2.4.5 Istruzioni per la progettazione



Si prega di osservare:

La struttura modulare del sistema permette una grande flessibilità del sistema. La tecnologia Bus permette di collegare i componenti (e una fonte di alimentazione) in qualsiasi punto dell'impianto dove è presente una linea Bus. È ammessa una certa tolleranza al di fuori di queste caratteristiche contro le imprecisioni nella fase di progettazione. Tuttavia è necessaria una progettazione dettagliata della linea e dei cavi Bus per connettere le sonde. È importante definire con attenzione se il sistema può essere realizzato con un solo segmento oppure se è necessario un segmento aggiuntivo, controllato da un modulo Slave. Si raccomanda la seguente procedura per verificare la corretta progettazione.

Procedura per la selezione dei componenti

A) Definizione delle funzioni

Il primo passo prevede la definizione del totale di

- locali riscaldati e/o raffrescati
- temperature di mandata (circuiti miscelati)
- deumidificatori
- fan coil/integrazioni alla deumidificazione controllati dal sistema di regolazione.

B) Calcolo dei Moduli V/FT necessari

Il secondo passo prevede il calcolo del totale dei Moduli di controllo (V/FT) richiesti per la regolazione del sistema.

È importante collocare i Moduli-V nella cassetta dei collettori o nelle vicinanze per ridurre al minimo il cablaggio. In questa maniera è possibile ottimizzare l'uso delle uscite dei Moduli-V. In un segmento del sistema controllato da un HC BUS Manager è possibile gestire un massimo di 15 Moduli V/FT, per un totale di 60 uscite digitali attivabili. La seguente tabella mostra il numero di uscite richieste per ciascuna funzione.

Esempio:

10 stanze, 2 temperature di mandata (la prima è controllata dal Master), 4 deumidificatori, 2 fan coil

Numero di uscite = 10×1 [stanze] + 1×4 [Moduli-FT]

+ 4×2 [deum.] + 2×1 [fan coil] = $10 + 4 + 8 + 2 = 24$

24 uscite possono essere (teoricamente) gestite da 6 Moduli.



Se si utilizzano dei fan coil per deumidificare, bisogna prevedere due uscite e configurarli in avviamento come deumidificatori.

Funzione	Uscite utilizzate	Commento
Temperatura del locale	1	Prevedere 1 uscita per ciascun sistema presente nel locale (ad esempio riscaldamento a pavimento e raffrescamento a soffitto) *)
Temperatura di mandata (circuiti miscelati)	Nessuna per la 1° temperatura di mandata, 4 per le temperature addizionali	La prima temperatura di mandata può essere controllata dal HC BUS Manager/Slave. Ulteriori temperature di mandata, fino a 4, sono controllate dai Moduli-FT.
Deumidificatore	2	Entrambe le uscite devono essere collegate allo stesso Modulo-V.
Deuclimatizzatore**)	3	Le uscite devono essere collegate allo stesso Modulo-V
Fan coil/integrazione	1	

*) Quando un locale è gestito da più di un sistema radiante, si deve prevedere 1 uscita per ciascun sistema presente. Quando uno stesso sistema è alimentato da più di un collettore (esempio grandi ambienti) allora serve un Modulo-V per ciascun collettore. Se ho riscaldamento a pavimento/raffrescamento a soffitto mi servono 2 uscite, una per ogni sensore di temperatura.

**) Si intendono i deumidificatori con possibilità di integrazione sensibile in raffrescamento gestibile separatamente.

C) Realizzazione dei collegamenti elettrici

Le seguenti prescrizioni devono essere rispettate:

- Norme vigenti nel luogo di installazione
- Stato dell'arte
- Evitare interferenze sulla linea dei sensori
- Lunghezza massima dei cavi in termini di caduta di tensione e di disturbi indotti
- Le linee Bus di lunghezza superiore a 100 m devono essere terminate sul primo e sull'ultimo dispositivo con resistenze da 120 Ohm, ¼ Watt
- Rispetto della topologia lineare del Bus (evitare ramificazioni e strutture ad anello).
- Il collegamento Bus deve essere eseguito in serie.



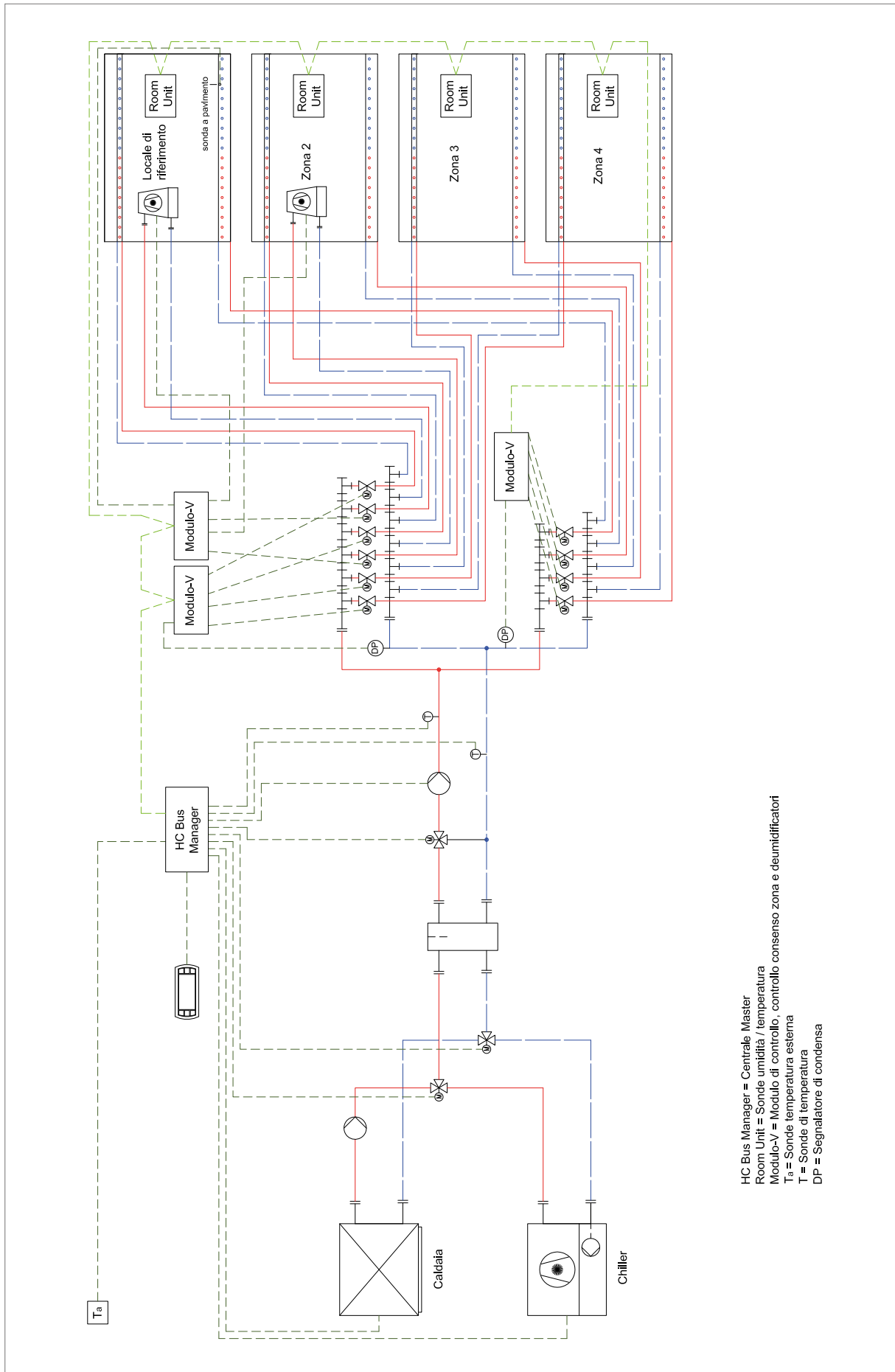
Tutti i cavi presenti nella seguente tabella sono solamente consigliati.

È sempre necessario verificare la compatibilità dei cavi in casi di applicazione in ambienti specifici (linee di potenza, antenne radio, campi magnetici, ecc.).

Rispettare le normative CEI vigenti per la scelta del corrugato.

Numero	Dal dispositivo	Al dispositivo	Sezioni conduttori	Note
1	HC BUS Manager	HC Room Unit, Modulo-V, Modulo-FT (linea Field Bus)	AWG 20/22 (diametro da 0,64 a 0,81 mm, sezione da 0,32 a 0,51 mm ²) schermato, doppino twistato, max. 500 m	Rete Bus RS485, cavo twistato (doppino intrecciato) e schermato. 1 doppino può essere utilizzato per l'alimentazione 24V dei HC BUS Room Unit.
2	HC Room Unit, Modulo-V, Modulo-FT	HC Room Unit, Modulo-V, Modulo-FT (linea Field Bus)	AWG 20/22 (diametro da 0,64 a 0,81 mm, sezione da 0,32 a 0,51 mm ²) schermato, doppino twistato, max. 500 m	Rete Bus RS485, cavo twistato doppino intrecciato) e schermato.
3	HC BUS Manager, Modulo-V, Modulo-FT	Sonda di temperatura RT/sonda di temperatura e umidità HT	2x0,75mm ² , schermato/ 4x0,75mm ² , schermato o 2x2x0,8mm ² schermato twistato	La linea delle sonde deve essere installata a distanza sufficiente dalle linee di potenza. I cavi con una lunghezza superiore a 50m devono avere un diametro maggiore.
4	HC BUS Manager, Modulo-V, Modulo-FT	Azionatori 24V/230V valvole a 2 punti	2x0,75mm ² o diametri maggiori	Attenzione alla lunghezza della linea e al consumo di corrente! Gli attuatori REHAU sono dotati di cavo di cablaggio.
5	HC BUS Manager, Modulo-FT	Valvole miscelatrici 24V 0-10V o 10-0V	3x1,5mm ²	Attenzione alla lunghezza della linea e all'assorbimento di corrente!
6	HC BUS Manager, Modulo-V, Modulo-FT	Dispositivi a 230V (pompe ecc.)	3x1,5mm ²	Attenzione all'assorbimento di corrente!
7	HC BUS Manager	HC BUS Manager (Master/Slave Bus)	AWG 20/22 (diametro da 0,64 a 0,81 mm, sezione da 0,32 a 0,51 mm ²) schermato, doppino twistato, max. 500 m	Rete Bus RS485, cavo twistato (doppino intrecciato) e schermato.

Schema idraulico



- HC Bus Manager = Centrale Master
- Room Unit = Sonde umidità / temperatura
- Modulo-V = Modulo di controllo, controllo consenso zona e deumidificatori
- Ta = Sonde temperatura esterna
- T = Sonde di temperatura
- DP = Segnalatore di condensa

Fig. 2-50

Panoramica del sistema

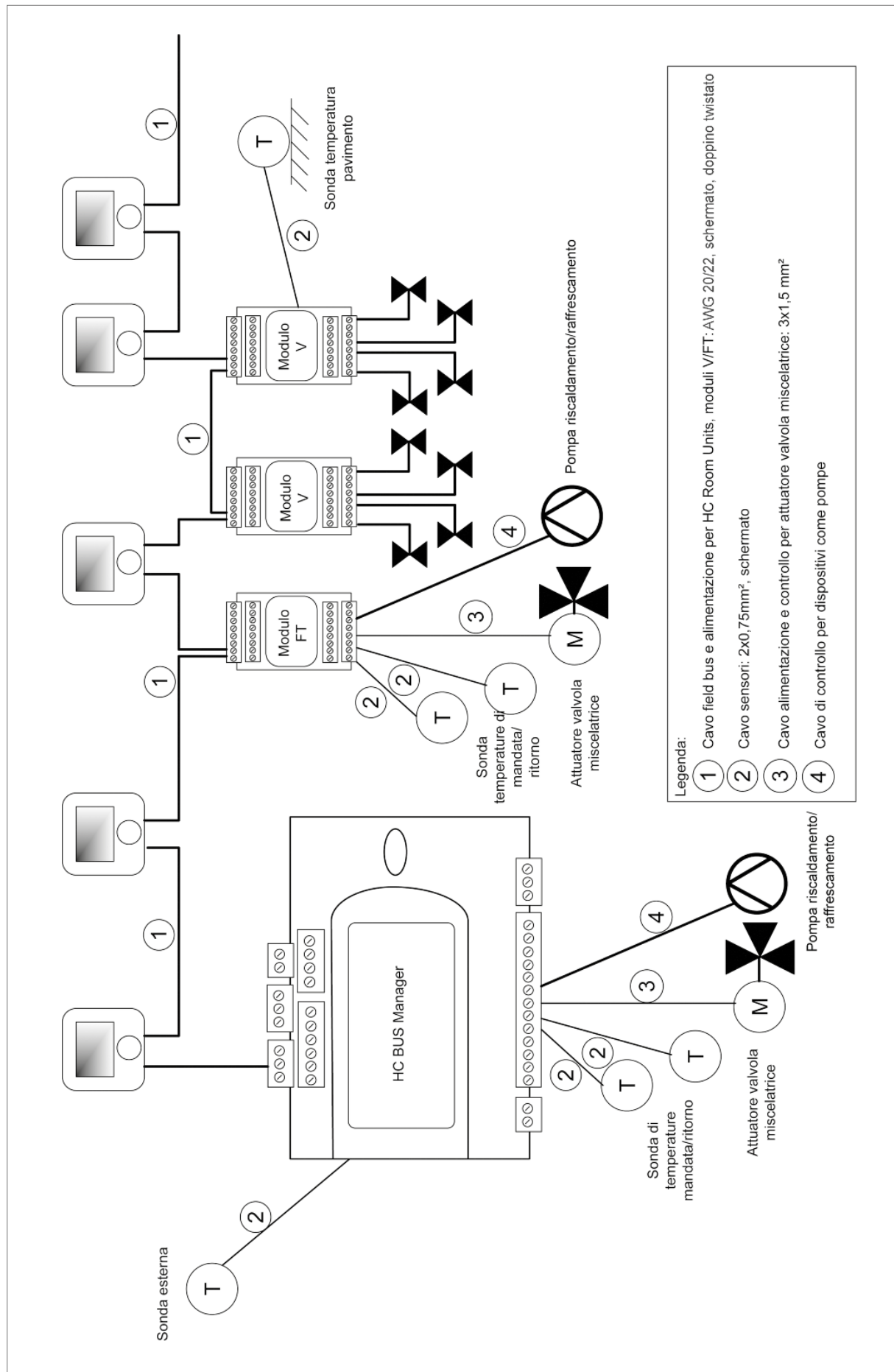
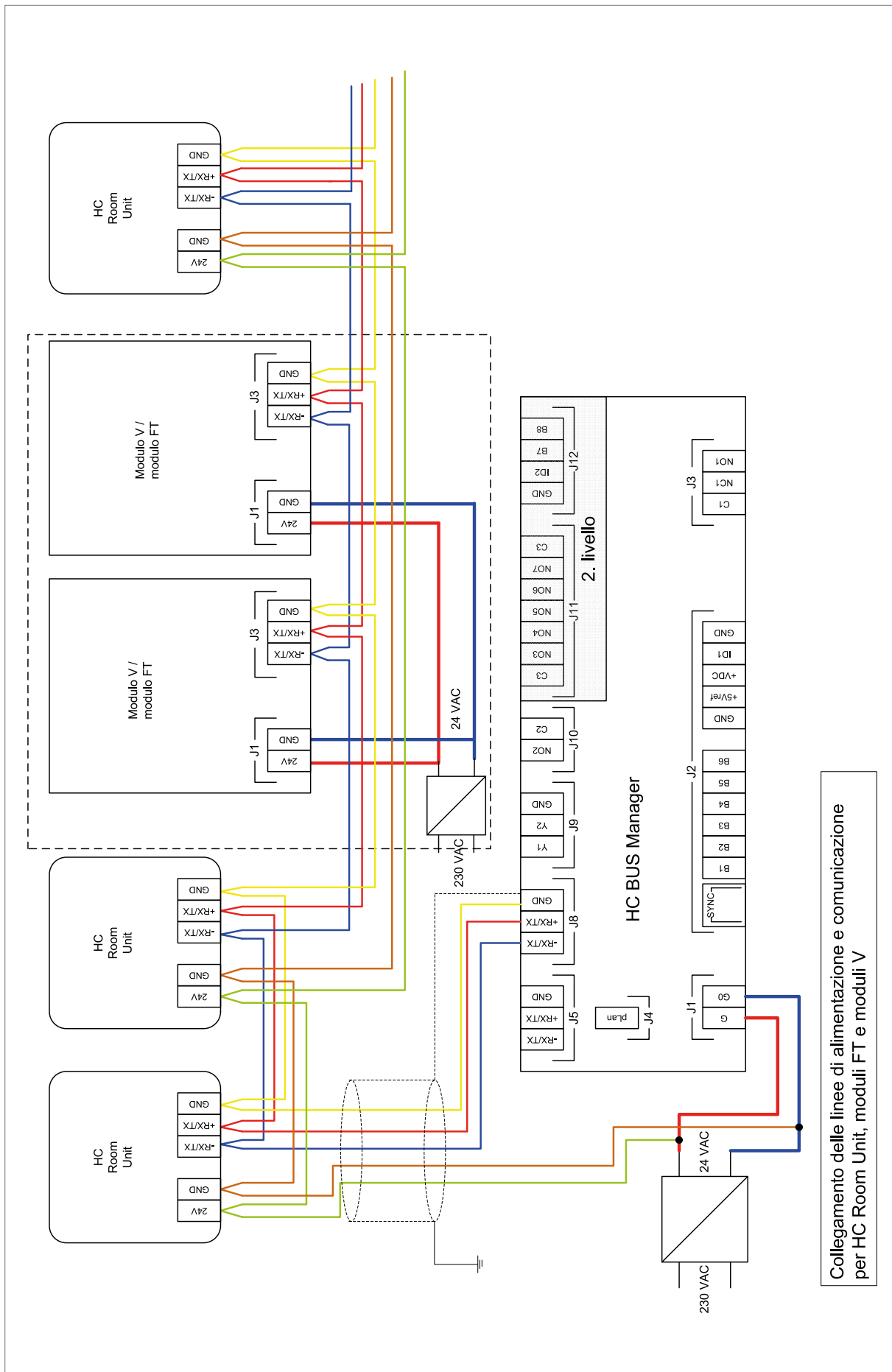


Fig. 2-51

Schema elettrico di alimentazione e linee di comunicazione Bus



Collegamento delle linee di alimentazione e comunicazione per HC Room Unit, moduli FT e moduli V

Fig. 2-52

Schema elettrico del HC BUS Manager (Master) / HC BUS Manager (Slave)

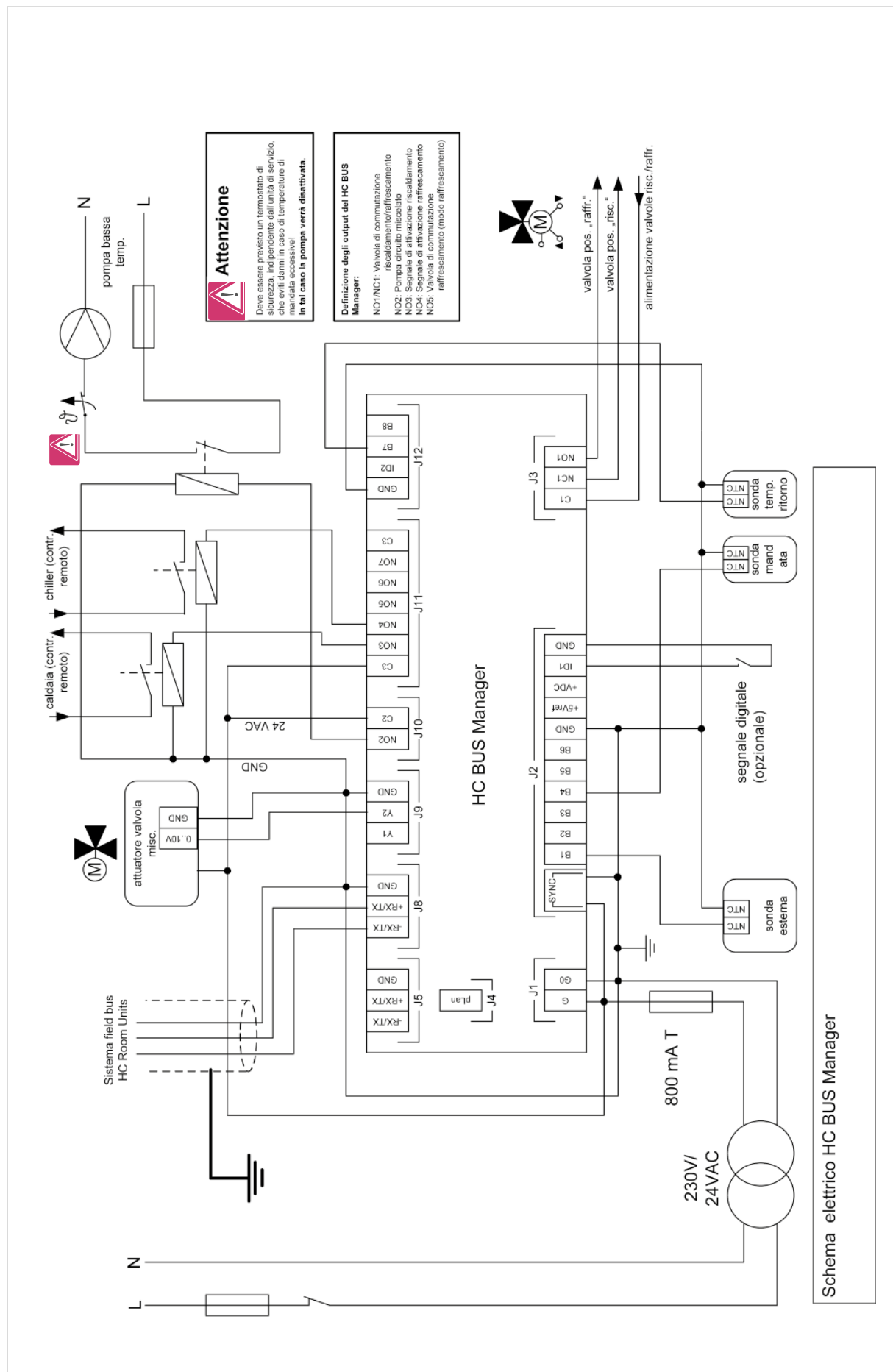
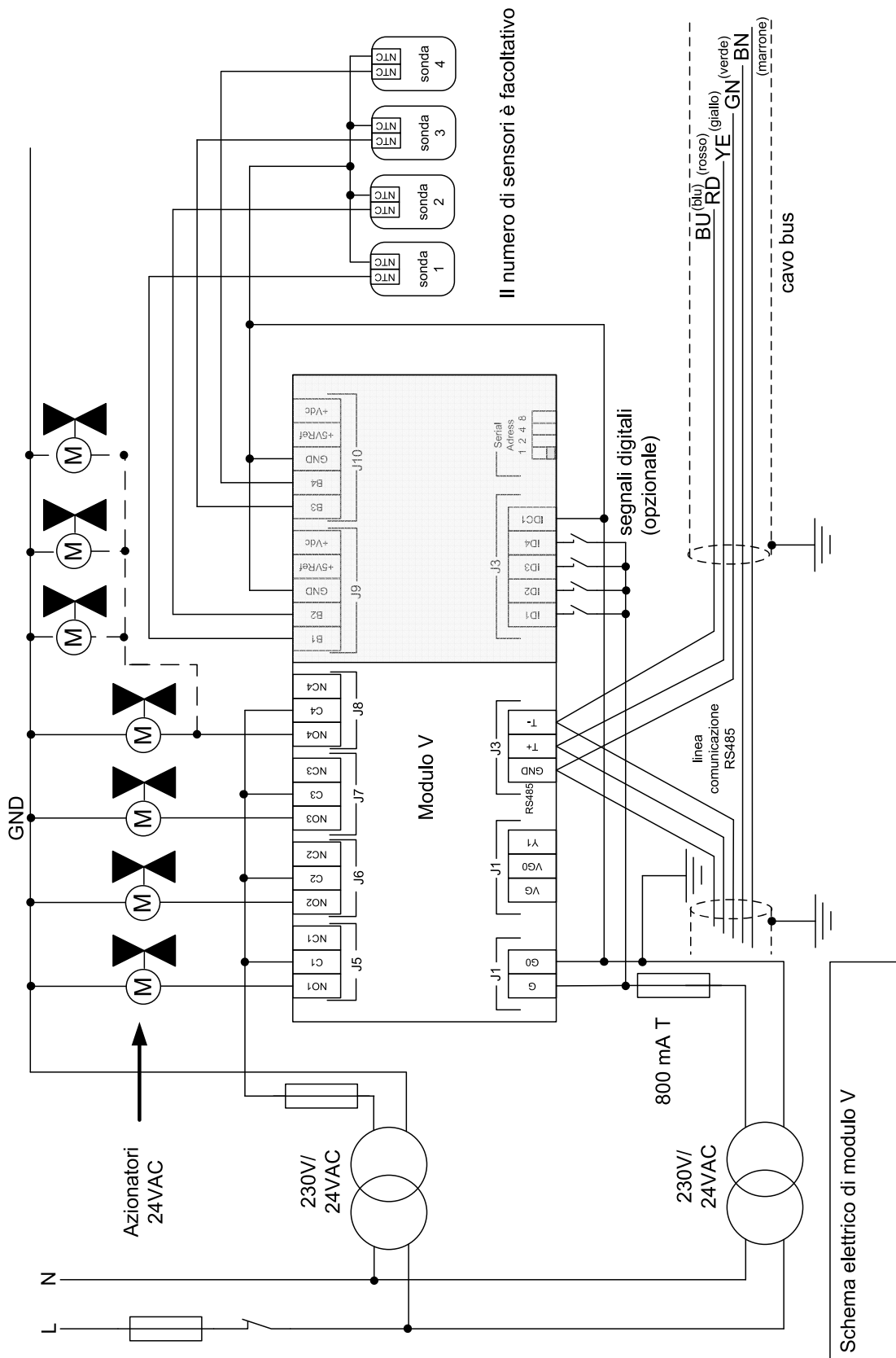


Fig. 2-53

Modulo di controllo HC BUS Manager utilizzato come Modulo-V

Il numero di attuatori è facoltativo. Sono disponibili 4 uscite per gli azionatori elettrotermici. Max 12 azionatori per uscita.
 La corrente di attivazione deve essere calcolata!



Schema elettrico di modulo V

Fig. 2-54

Modulo di controllo HC BUS Manager utilizzato come Modulo-FT

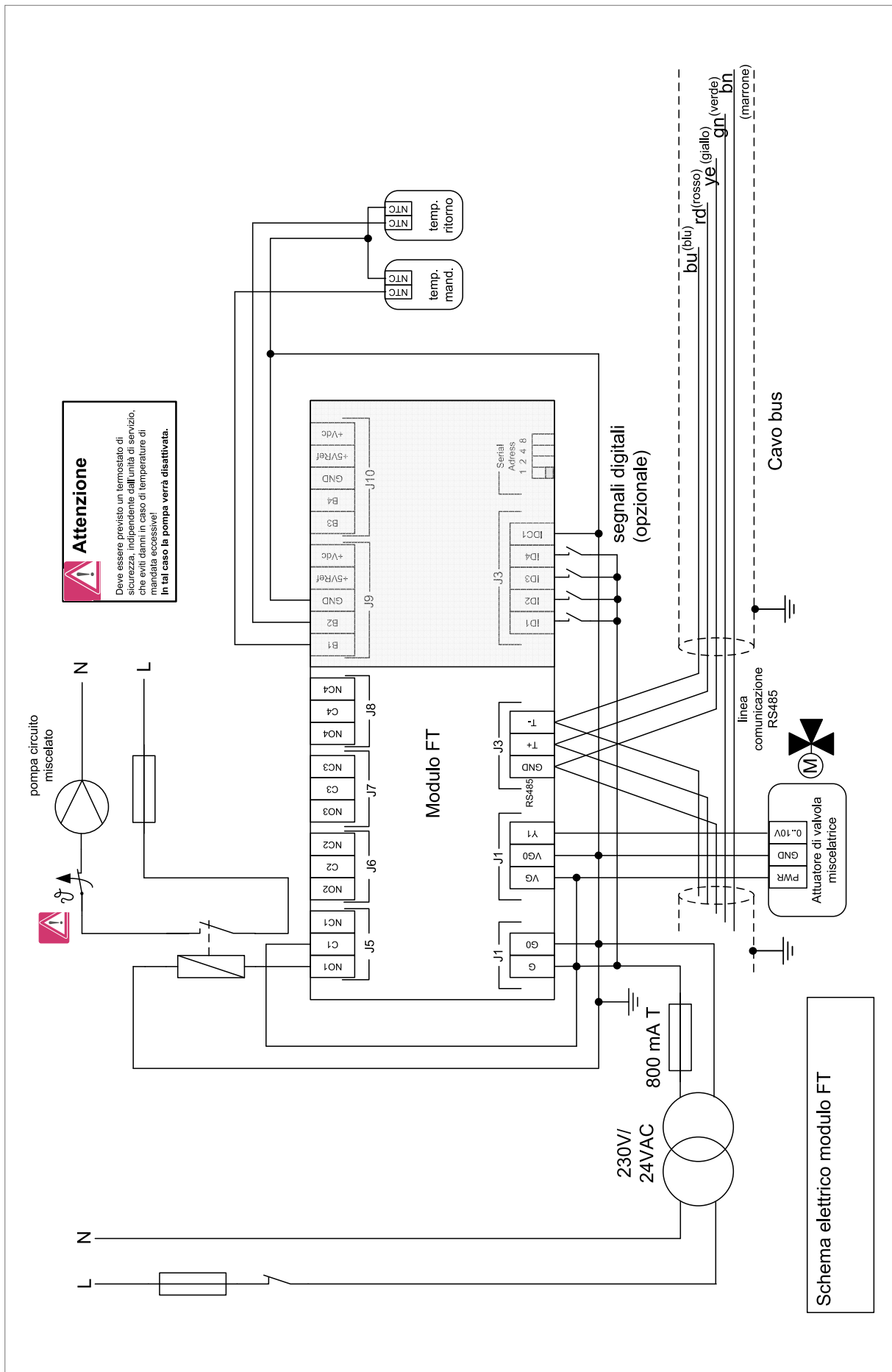


Fig. 2-55

2.4.6 Dati tecnici

2.4.6.1 HC BUS Manager

Il HC BUS Manager controlla via Bus un segmento del sistema di regolazione. Può essere collegato con altri 9 HC BUS Manager, ognuno dei quali controlla un segmento.

Regolatore elettronico con 8 ingressi analogici, 2 uscite analogiche, 2 ingressi digitali, 7 uscite relé, display integrato, linea Field Bus integrata per il collegamento con Moduli di controllo HC BUS Manager e HC BUS Room Unit, linea Master/Slave Bus integrata per un massimo di 9 HC BUS Manager (come Slave).

Software con le seguenti funzionalità:

- Funzionamento con commutazione automatica o manuale delle modalità riscaldamento, neutrale e raffrescamento
- Regolazione di una temperatura di mandata
- Controllo fino a 4 circuiti miscelati addizionali attraverso 4 Moduli di controllo HC BUS Manager
- Comunicazione via linea Field Bus con un massimo di 50 HC BUS Room Unit
- Controllo di un massimo di 15 Moduli di controllo via linea Field Bus
- Controllo di un massimo di 10 deumidificatori
- Controllo di un massimo di 30 fan coil.

Dati elettrici

Tensione di esercizio: 24 Vac, +10/-15%, 50-60Hz o 48 Vdc / minimo 36V, massimo 72V

Absorbimenti massimi: P= 6W / 8VA, I_{max} = 400mA

Connettori a passo 5,08 mm a tensione nominale 250V, sezione del cavo: min. 0,25 mm² - max. 2,5 mm².

Connettori a passo 3,81 mm a tensione nominale 160V, sezione del cavo: min. 0,25 mm² - max. 1,5 mm²

Specifiche dei relé:

Uscite relé NO1 e NO2:

UL 873: 2,5 A resistivo, 2 A FLA, 12 A LRA, 250 Vac
EN60730-1: 2 A resistivo, 2 A induttivo.

Relé dal NO3 al NO7:

UL 873: 1 A resistivo, 1 A FLA, 6 A LRA, 250 Vac
EN60730-1: 1 A resistivo, 1 A induttivo.

Precisione degli ingressi analogici: ± 0,3% del fondo scala.

Caratteristiche speciali

Dimensioni (L x A x P): 105x115x60 mm (6 moduli DIN)

Montaggio DIN secondo le normative DIN 43880 e CEI EN 50022.

Autoestinguenza: V2 (UL94) e 960°C (IEC 60695)

Condizioni di esercizio: da -10 a 60°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa.

Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 70°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa.

Grado di protezione: IP40 solo per parte anteriore.

2.4.6.2 Modulo di controllo HC BUS Manager

Con 4 ingressi analogici, 4 ingressi digitali, 4 uscite relé e 1 uscita analogica per l'ampliamento del HC BUS Manager con le seguenti funzionalità:

- Modulo-V per il controllo degli azionatori elettrotermici sui collettori, deumidificatori e fan coil;
- Modulo-FT per il controllo di un circuito miscelato addizionale.

È possibile collegare fino ad un massimo di 15 Moduli di controllo HC BUS Manager ad 1 segmento controllato da 1 HC BUS Manager.

Dati elettrici

Tensione di esercizio 24 Vac +10/-15%, 50-60Hz o 28 V CC 10/-20%.

Potenza assorbita massima: P= 6W

Connettori a passo 5,08 mm a tensione nominale 250V, sezione del cavo: min. 0,25 mm² - max. 2,5 mm².

Caratteristiche dei relé:

UL 873: 2 A FLA, 12 A LRA

EN60730-1: 2 A resistivo, 2 A induttivo.

Caratteristiche speciali

Dimensioni (L x A x P): 70x111x60 mm (4 moduli DIN)

Montaggio DIN secondo le normative DIN 43880 e CEI EN 50022

Autoestinguenza: V0 (UL94) e 960°C (IEC 60695)

Condizioni di esercizio: da -10 a 60°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa

Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 70°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa

Grado di protezione: IP20, IP40 solo per parte anteriore

2.4.6.3 HC BUS Room Unit

Terminale ambiente attivo con sensore di temperatura e umidità, display retroilluminato, manopola di controllo dei parametri e dei setpoint, 4 tasti di gestione delle funzioni, 1 controllo fan coil, display con orologio e modalità stand-by.

Ogni HC Bus Room Unit viene autoalimentata e comunica via linea Field Bus con il HC BUS Manager.

La sonda necessita di scatole da incasso tonde con diametro 65 mm o scatola da incasso 502.

Dati elettrici

Tensione di esercizio 24 Vac +10/-15%, 50-60Hz

Absorbimento massimo: 2 VA

Caratteristiche speciali

Dimensioni (L x A x P): 86x86x58,55 mm

Condizioni di esercizio: da -10 a 60°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa.

Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 70°C, umidità relativa da 10% a 90% senza condensa.

Grado di protezione: IP20.

2.4.6.4 Display D-HC (opzionale)

Specifico per la rappresentazione delle condizioni dell'unità e per la regolazione da parte dell'utilizzatore, il display semigrafico è caratterizzato da retroilluminazione, monitor da 132x64 Pixel e 6 tasti funzione.

Viene alimentato tramite modulo Master, con cavo telefonico.

Il cavo incluso nella confezione è lungo 1,5 m;

la lunghezza max. possibile del cavo non deve superare i 50 m.

Grado di protezione IP40

Dimensioni (L x H x P): 156 x 82 x 31 mm

2.4.6.5 Sonde

Sonda di temperatura esterna AT-HC

- Sonda di temperatura NTC (10 kOhm, 1% a 25°C)
- Grado di protezione IP54
- Costante di tempo in aria pari a 330 sec.
- Dimensioni (L x H x P): 102 x 94 x 40 mm.

Sonda di temperatura mandata/ritorno FRT-HC

- Sensore di temperatura cavo NTC (10 kOhm, 1% a 25°C)
- Grado di protezione IP68
- Lunghezza cavo di 1,5 m
- Sonda nella boccia in metallo 6 x 52 mm.

Sonda di temperatura mandata/ritorno FRTC-HC

- Sensore di temperature cavo NTC (10 kOhm, 1% a 25°C), precisione pari a $\pm 1^\circ\text{C}$ in un range di temperature tra -50°C e 90°C .
- Grado di protezione: IP67.
- Sensore in involucro in termoplastica 20 x 6 x 6 mm con morsetto di fissaggio da 110mm.
- Cavo termoplastico piatto in gomma a 2 fili.
- Lunghezza cavo 1,5 m.

Sonda di temperatura pavimento FT-HC

- Sensore di temperatura cavo NTC (10 kOhm, 1% a 25°C)
- Grado di protezione IP67
- Lunghezza cavo di 3,0 m
- Sonda nella boccia in plastica 6 x 15 mm.

Pozzetto ad immersione IS-HC

- Pozzetto ad immersione 8 x 60 mm in acciaio inox per la sonda di temperatura cavo NTC
- Filettatura esterna 1/4"
- Fissaggio PG7
- Grado di protezione IP68.

Sonda di umidità/temperatura HT-HC

- Sonda combinata a parete per temperature da 0 a 50°C
- Umidità 10-90%
- Sensore di temperatura NTC con precisione pari a $\pm 0,4^\circ\text{C}$ a 25°C
- Segnale di misurazione umidità relativa 0-1 V
- Precisione umidità relativa di $\pm 3\%$ a 25°C
- Grado di protezione IP30
- Alimentazione 12-24 V CA/CC
- Dimensioni (L x H x P): 126 x 80 x 29 mm.

Sonda di temperatura ambiente RT-HC

- Sonda a parete per temperature da 0 a 50°C
- Sonda di temperatura NTC con precisione di $\pm 0,4^\circ\text{C}$ a 25°C
- Grado di protezione IP30
- Dimensioni (L x H x P): 126 x 80 x 29 mm.

2.4.6.6 Segnalatore di condensa REHAU TPW

Specifico per la protezione dalla condensa. Fissaggio al tubo con espansore, diametro 15- 60 mm.

- Contatto di commutazione 1 A, 24 V (95% con precisione $\pm 4\%$) e segnale di uscita di 0-10 V per umidità relativa del 70%- 85%.
- Alloggiamento grigio chiaro, termoplastica antifiama con segnalatore del punto di rugiada a molla.
- Cavo di collegamento con fissaggio PG, lunghezza di 1,5 m, dimensioni 5 x 0,5 mm².
- Tensione di esercizio: 24 V CA/CC $\pm 20\%$
- Potenza assorbita: max 1 VA
- Campo di misura: umidità relativa del 70-85%
- Grado di protezione IP40 in base alla normativa EN 60529
- Dimensioni (L x H x P): 60 x 60 x 33 mm.

2.4.6.7 Valvola miscelatrice a tre vie REHAU

- Corpo di valvola di bronzo con filettatura esterna
- Corpo di valvola nichelato
- Asta di acciaio inossidabile
- Premistoppa con anello di guarnizione doppio
- Pressione nominale PN 16
- Fornita completa di attuatore, dado per raccordi e guarnizione.

Vavola	Diametro nominale		kvs
MV 20	DN 20	0-10V	5,0 m ³ /h
MV 25 *)	DN 25	10-0V	6,5 m ³ /h

Fig. 2-56 Valvola miscelatrice a tre vie

*) corpo di valvola non nichelato

Attuatore per valvola miscelatrice

- Fornita con LED per controllare la condizione di esercizio
- Tempo ciclo 60 s
- Alzata 4,5 mm
- Spinta = 120 N
- Alimentazione di tensione 24 V DC/AC
- Assorbimento di potenza 5 VA
- Corpo di plastica, colore grigio
- Cavo di allacciamento 1,5 m
- Grado di protezione IP40 in conformità alla EN 60529.

2.4.6.8 Schede di comunicazione

HC BUS Web card

Scheda di comunicazione con server e pagine web integrate per la visualizzazione, la regolazione e il controllo remoto del sistema.
Condizioni di esercizio: da -0 a 55°C, umidità relativa da 20% a 80% senza condensa.
Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 70°C, umidità relativa da 20% a 90% senza condensa.
Interfaccia Ethernet: connettore RJ45 per Ethernet 10BaseT; utilizzare un cavo schermato Cat5, lunghezza max. 100 m.
Memoria: 16 MB RAM, 8 MB Flash (3 MB disponibili per pagine web e dati utenti).
CPU: ARM7 TDMI@74 MHz clock.

HC BUS Serial card



Scheda di comunicazione RS485 Modbus per HC BUS Manager.
Max baud rate 19200.
Indirizzo impostabile dal HC BUS Manager.
Condizioni di esercizio: da -10 a 60 °C; umidità relativa max 90% senza condensa.
Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 70 °C; umidità relativa max 90% senza condensa.
Dimensioni (mm): 60x29x20
Cablaggio (mm²): utilizzare un cavo AWG20/22 doppiino twistato, schermato, sezione da 0,2 a 2,5 mm².

HC BUS KNX card

Scheda di comunicazione KNX per HC BUS Manager.
La configurazione dei datapoints KONNEX viene effettuata tramite software KSet.
Cablaggio: YCYM 1 x 2 x 0.8 mm²
Condizioni di esercizio: da -10 a 60 °C; umidità relativa max 90% senza condensa.
Condizioni di stoccaggio e trasporto: da -20 a 80 °C; umidità relativa max 90% senza condensa.

3 DEUMIDIFICATORI E DEUCLIMATIZZATORI A PARETE

3.1 Descrizione deumidificatori a parete

-  - Elevata capacità di deumidificazione
-  - Funzionamento silenzioso
- Prestazioni certificate da un Istituto indipendente
- Facile utilizzo attraverso il regolatore REHAU per il riscaldamento e il raffrescamento
- Facile collegamento idraulico e elettrico

Campo di applicazione

I deumidificatori a parete LE-W 14L/LE-W 24L consentono di deumidificare l'aria dell'ambiente eliminando il vapore acqueo in eccesso in modo da evitare la formazione di condensa sulle superfici raffreddate.

I deumidificatori sono stati progettati per l'incasso a parete e l'immissione e la ripresa dell'aria avvengono nello stesso ambiente di installazione del deumidificatore.

Grazie al funzionamento isotermico è possibile garantire una temperatura dell'aria emessa molto simile a quella dell'aria aspirata.

Componenti del sistema

- Deumidificatore REHAU LE-W 24L/14L
- Telaio di installazione a parete REHAU LE-W 24L/14L
- Griglia di copertura REHAU LE-W 24L/14L



Fig. 3-1 Vista del deumidificatore ad incasso a parete

Principio di funzionamento

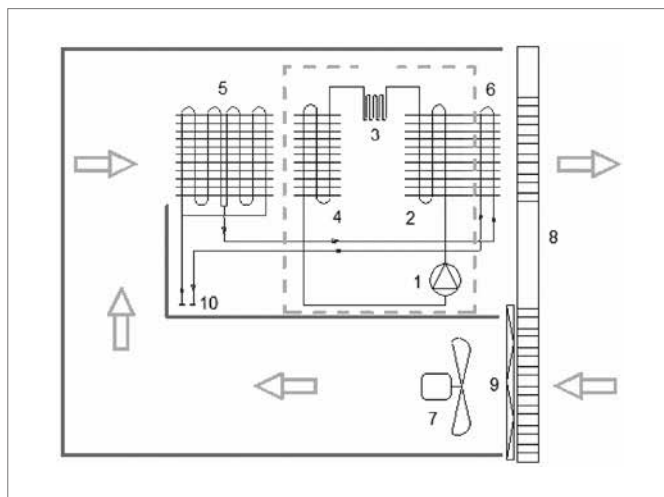


Fig. 3-2 Principio di funzionamento

Il deumidificatore aspira l'aria dell'ambiente attraverso la ventola (7) nella parte inferiore della griglia. L'aria passa prima attraverso il sistema di pre-raffreddamento (5), nel quale inizia ad essere raffreddata. Successivamente il calore dell'aria viene trasmesso all'evaporatore (4) del circuito interno di raffreddamento. Al di sotto della temperatura del punto di rugiada l'aria forma condensa.

A questo punto l'aria raffreddata viene di nuovo riscaldata nel condensatore (2) per poi essere ulteriormente raffreddata attraverso il sistema di post-raffreddamento (6) prima di essere rilasciata.

L'aria immessa nell'ambiente viene rilasciata nella parte superiore del deumidificatore.

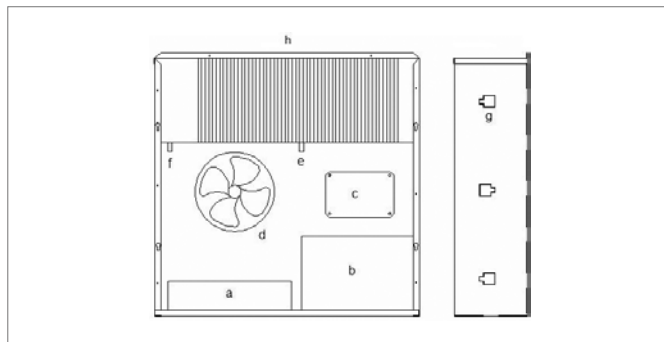


Fig. 3-3 Componenti del deumidificatore

3.2 Collegamenti deumidificatori a parete

Collegamenti idraulici


Il deumidificatore REHAU è dotato di un circuito alimentato ad acqua fredda proveniente dal collettore dell'impianto radiante o dalla macchina frigorifera che garantisce una migliore deumidificazione dell'ambiente. Sono presenti appositi raccordi di mandata e ritorno specifici per il collegamento di questo circuito (Fig. 9-3, Pos. f).

Raccordi di mandata e ritorno: filettatura esterna da 3/8" (9 mm). La condensa che si forma durante il processo di deumidificazione deve essere eliminata attraverso l'apposito canale di scolo integrato nel deumidificatore (Fig. 9-3, Pos. e). Questo sistema di eliminazione è particolarmente vantaggioso: la condensa non deve essere infatti raccolta in un serbatoio, il quale andrebbe svuotato periodicamente. Raccordo al canale di scolo della condensa: filettatura esterna da 1/2". Per i raccordi di mandata e ritorno è consigliabile utilizzare RAUTHERM S o RAUTITAN stabil che:

- garantiscono la tenuta necessaria contro la diffusione dell'ossigeno
- riducono la propagazione di rumore sulle tubazioni.

La condotta di scolo della condensa tra deumidificatore e canale deve integrare un sifone intercettatore, al fine di evitare la formazione di odori sgradevoli.

REHAU consiglia l'utilizzo di RAUPIANO Plus, tubi estremamente semplici e rapidi da posare.

 Il sifone deve essere installato in una posizione accessibile in modo da consentire l'esecuzione di eventuali interventi di pulizia.

Collegamenti elettrici

Il deumidificatore REHAU viene fornito già cablato. Sul luogo di installazione devono essere eseguiti solamente i collegamenti all'alimentazione elettrica (morsetti 1, 2 e 3, Fig. 9-4), oltre a quelli per il sistema di regolazione (4 e 5, Fig. 9-4). La scatola di connessione si trova all'interno del deumidificatore (Fig. 9-3, Pos. c).

Sono inoltre richieste le seguenti sezioni dei cavi elettrici:

- Linea di allacciamento unità: 3 x 1,5 mm²
- Linea di controllo regolatore: 2 x 1,5 mm²

Il deumidificatore viene fornito da REHAU con un ponticello tra i morsetti 4 e 5, che deve essere rimosso per il collegamento della linea di controllo.

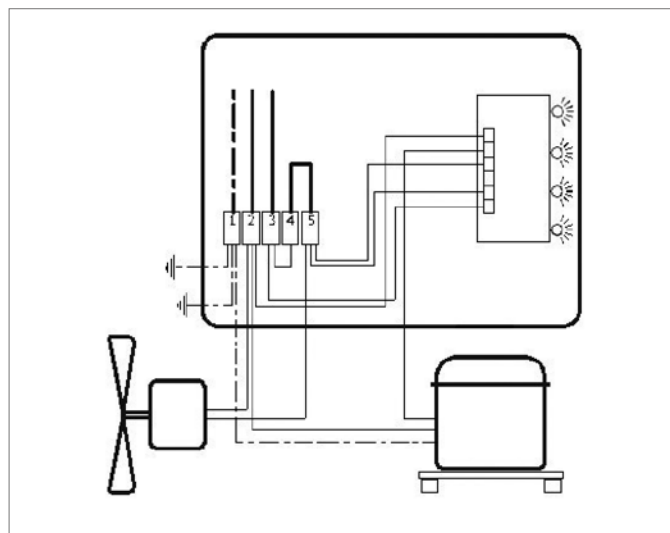


Fig. 3-4 Cablaggio scatola di connessione

3.3 Messa in funzione

Dopo aver eseguito correttamente tutti i collegamenti idraulici ed elettrici, è possibile mettere in funzione il deumidificatore.

- Se si attiva il deumidificatore tramite il sistema di regolazione, la ventola inizia a girare.
- Dopo circa 3-4 minuti si attiva anche il compressore.

Il circuito di raffreddamento interno inizia a deumidificare l'aria.

Funzione di sbrinamento


Il deumidificatore REHAU è caratterizzato da una funzione automatica di sbrinamento specifica per l'evaporatore che, in base alle necessità, blocca il compressore per un determinato periodo di tempo, in modo da consentire lo sbrinamento.

La ventola continua comunque a girare.

Fissaggio e rimozione della griglia

La griglia viene fissata sul lato posteriore attraverso i quattro ganci sul telaio in metallo; il peso stesso della griglia ne determina l'aggancio automatico.

Per rimuovere nuovamente la griglia, sollevarla e staccarla dall'unità. È possibile montare la griglia anche quando il deumidificatore non è installato.

 Per non pregiudicare prestazioni e funzionalità, evitare di ostruire o coprire il deumidificatore.

Nella Fig. 9-5 sono indicate le distanze da tenere in considerazione

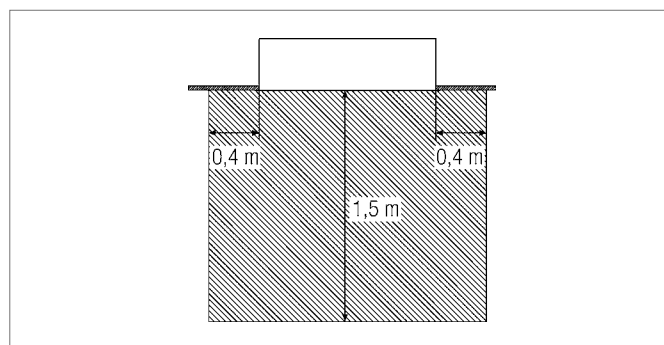


Fig. 3-5 Distanza minima anteriore e a lato del deumidificatore

3.4 Manutenzione e pulizia



Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione e pulizia è necessario scollegare il deumidificatore dall'alimentazione.

Grazie alla manutenzione regolare del deumidificatore REHAU è possibile assicurare elevati livelli di prestazioni, sia in termini di funzionalità che di economicità.

Esistono due diversi tipi di manutenzione che prevedono l'esecuzione regolare di alcune operazioni.

Manutenzione mensile:

Almeno una volta al mese è necessario rimuovere e pulire il filtro nella parte posteriore della griglia del deumidificatore soffiando aria nella direzione opposta al flusso normale.

In ambienti polverosi è consigliabile pulire il filtro con una maggiore frequenza.

Manutenzione annuale:

La manutenzione annuale, che deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato, ad esempio partner di assistenza REHAU autorizzati, include le operazioni seguenti:

- Controllo di tutti i collegamenti idraulici ed elettrici
- Controllo del serraggio della bulloneria
- Pulizia del sifone

In caso di peggioramento delle prestazioni a seguito di lunghi periodi di utilizzo o eccessiva presenza di sporco negli scambiatori di calore del deumidificatore è necessario pulire l'unità con un compressore ad aria. Dopo aver rimosso la griglia, soffiare l'aria dalla parte anteriore all'interno dell'unità attraverso lo scambiatore di calore.

L'elenco completo di tutte le operazioni di manutenzione/pulizia è disponibile sul manuale d'installazione.

Conformità CE

Il deumidificatore a parete REHAU è prodotto in conformità alle normative europee e riporta il marchio CE.

3.5 Deumidificatore a parete LE-W 14L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 65% U.R.)	250 W
Massima potenza assorbita (a 35°C, 95% U.R.)	320 W
Max. corrente assorbita (a 25°C, 65% U.R.) F.L.A.	1,9 A
Corrente di spunto L.R.A.	14,0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	220 mc/h
Livello pressione sonora Lps (a 3m in campo libero)	34 db(A)
Refrigerante R134a	190 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diametro	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura)	10-32 °C
Campo di funzionamento (umidità relativa)	45 - 98 %
Peso con cassero esclusa griglia	26 kg
Dimensioni del cassero L x H x P	402 x 622 x 203 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	80 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	4 kPa
Dimensioni griglia frontale in legno (opzionale) L x H x P	520 x 680 x 18 mm

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C Portata d'aria 220 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	6,6 l/g	7,6 l/g	8,6 l/g	9,6 l/g
	18 °C	6,8 l/g	7,8 l/g	8,8 l/g	9,8 l/g
	16 °C	6,9 l/g	8,0 l/g	9,0 l/g	10,0 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C Portata d'aria 220 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	5,4 l/g	6,2 l/g	7,0 l/g	7,8 l/g
	18 °C	5,5 l/g	6,3 l/g	7,2 l/g	7,9 l/g
	16 °C	5,6 l/g	6,4 l/g	7,5 l/g	8,2 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C Portata d'aria 220 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	5,0 l/g	5,8 l/g	6,4 l/g	7,0 l/g
	18 °C	5,2 l/g	6,0 l/g	6,6 l/g	7,2 l/g
	16 °C	5,3 l/g	6,1 l/g	6,8 l/g	7,4 l/g

3.6 Deumidificatore a parete LE-W 24L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 65% U.R.)	390 W
Massima potenza assorbita (a 35°C, 95% U.R.)	450 W
Max. corrente assorbita (a 25°C, 65% U.R.) F.L.A.	3,0 A
Corrente di spunto L.R.A.	20,0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	300-280 mc/h
Livello pressione sonora Lps (a 3m in campo libero)	35 db(A)
Refrigerante R134a	445 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diametro	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura)	10-32 °C
Campo di funzionamento (umidità relativa)	45 - 98 %
Peso con cassero, esclusa griglia	34 kg
Dimensioni del cassero L x H x P	730 x 710 x 203 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	180 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	12 kPa
Dimensioni griglia frontale in legno (opzionale) L x H x P	830 x 830 x 20 mm

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C Portata d'aria 300 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	11,4 l/g	13,4 l/g	16,3 l/g	18,9 l/g
	18 °C	14,1 l/g	17,8 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g
	16 °C	18,0 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g	29,3 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C Portata d'aria 300 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	9,4 l/g	11,6 l/g	14,0 l/g	16,7 l/g
	18 °C	12,0 l/g	14,9 l/g	18,0 l/g	21 l/g
	16 °C	13,5 l/g	17,5 l/g	20,6 l/g	24 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C Portata d'aria 300 m ³ /h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	8,0 l/g	10,4 l/g	12,5 l/g	14,4 l/g
	18 °C	9,9 l/g	12,2 l/g	14,5 l/g	17,1 l/g
	16 °C	11,6 l/g	15,1 l/g	17,5 l/g	21,1 l/g

3.7 Deuclimatizzatore a parete LE-K-W 24L



I deuclimatizzatori a parete sono studiati per essere abbinati ai sistemi radianti a pavimento/parete/soffitto e i sistemi di regolazione REHAU. Si differenziano dai normali deumidificatori per la possibilità di funzionare oltre che in deumidificazione, anche come climatizzatori. I deuclimatizzatori possono integrare la potenza termica in raffreddamento dei sistemi radianti immettendo aria raffreddata negli ambienti da climatizzare. Il sistema di regolazione RAUMATIC HC BUS può gestire separatamente le funzioni di deumidificazione ed integrazione, secondo logiche studiate per ottenere i livelli di comfort richiesti dall'utente. Particolarmente silenziosi, sono macchine dalle caratteristiche ideali per essere collocate in abitazioni, locali di media dimensione o locali commerciali.

Funzionamento

Questo apparecchio è un deu-climatizzatore che può funzionare come deumidificatore isotermico o come climatizzatore raffreddato ad acqua, specialmente realizzato per impianti di climatizzazione radiante. E' dotato di due condensatori: uno raffreddato ad aria ed uno raffreddato ad acqua, che lavorano alternativamente.

1. **Deumidificatore isotermico.** Oltre ad un normale circuito frigorifero, costituito da evaporatore (=batteria di deumidificazione),

compressore, condensatore e capillare (dove il refrigerante perde pressione), nonché un ventilatore, ci sono delle batterie ad acqua che hanno lo scopo di aumentare l'efficienza e neutralizzare il calore che un normale deumidificatore produce.

Un circuito dell'acqua del pavimento viene infatti collegato ai due connettori di ingresso acqua, che permettono l'alimentazione di due batterie alettate. La prima (pre-raffreddatore) è attraversata dall'aria in ingresso alla macchina e raffredda l'aria di circa 4-5 °C prima dell'ingresso al deumidificatore. La seconda (postraffreddatore), posta all'uscita del condensatore, sottrae all'aria parte del calore che si trova nel condensatore. Questa funzione si attiva al collegamento del contatto DH (vedere schema elettrico).

2. **Deuclimatizzatore.** Qualora un termostato o una sonda ambiente di un sistema di regolazione radiante (ad esempio il RAUMATIC HC Bus), rilevi una temperatura superiore a quella desiderata, il condensatore ad aria viene eliminato dal circuito frigorifero e sostituito da quello ad acqua; in questo modo tutto il calore verrà ceduto all'acqua, consentendo un significativo raffreddamento dell'aria immessa in ambiente. Questa funzione si attiva al collegamento del contatto T.C. (vedere schema elettrico). In questa configurazione, la macchina non può lavorare senz'acqua, o con acqua troppo calda, venendo in tal caso a mancare lo smaltimento del calore. Se ciò succede un pressostato di alta pressione protegge la macchina fermando il compressore. Tale pressostato va riarmato manualmente, per questa ragione è stato messo un ulteriore termostato (a riarmo automatico) con bulbo posto sul condensatore che interviene subito prima del pressostato.

Il deumidificatore produce condensa che in certe situazioni può essere in forma di ghiaccio sulla batteria detta evaporatore. La macchina è perciò dotata di un sistema di sbrinamento che periodicamente arresta il compressore per un certo tempo in modo da consentire lo sbrinamento.

Al primo avviamento il compressore parte in ritardo rispetto al ventilatore di un tempo di circa 3,5 minuti.

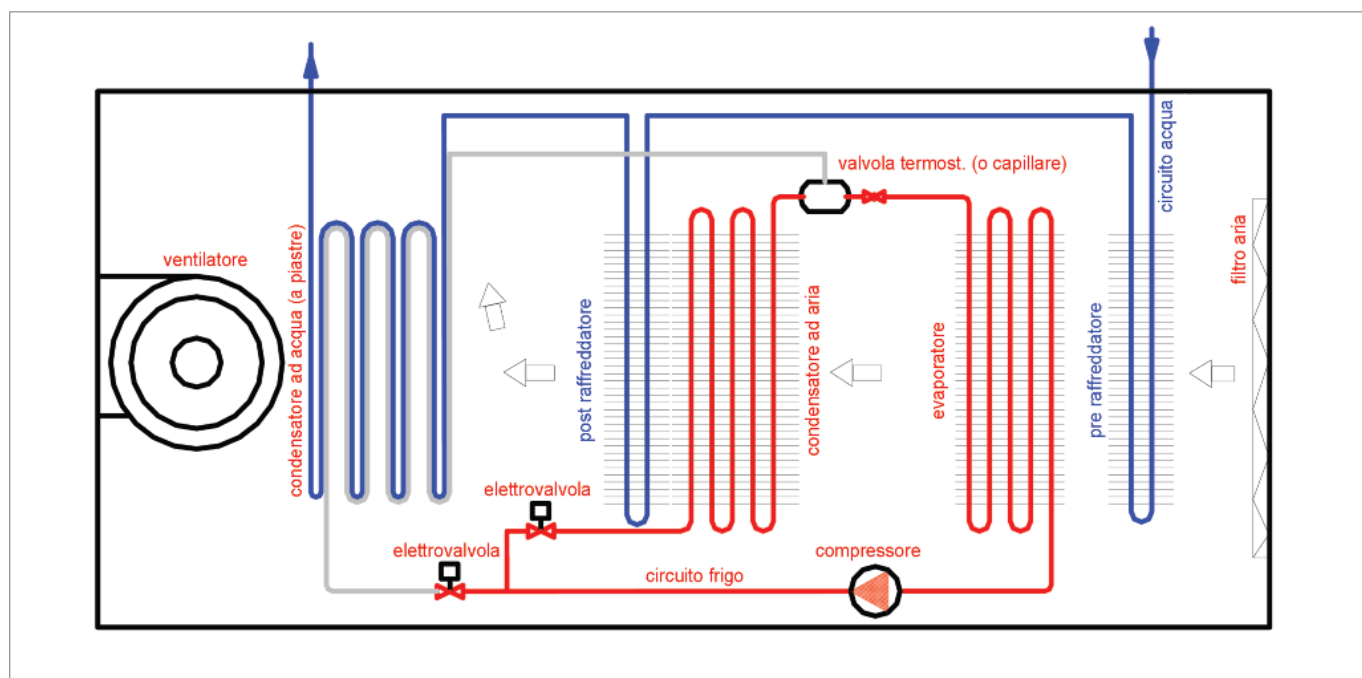


Fig. 3-6

Manutenzione



Prima di iniziare un intervento di manutenzione, assicurarsi che il deumidificatore sia spento e l'alimentazione scollegata. Le operazioni devono essere eseguite da personale competente e specializzato.

La manutenzione periodica da eseguire sulla macchina consiste nella pulizia del filtro aria posto sulla griglia. Smontando la griglia, il filtro può essere pulito semplicemente soffiando aria in direzione opposta a quella del flusso normale, cioè dal filtro verso la griglia. Questa pulizia va eseguita una volta ogni due mesi, o più spesso in ambienti polverosi o in caso di uso intenso della macchina.

Dopo alcuni anni, se si notano decadimenti nelle prestazioni o si vedono le batterie dietro la griglia molto sporche, è possibile pulirle usando aria compressa e soffiando dall'esterno verso l'interno della macchina.

Non sono necessarie altre manutenzioni periodiche.

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 65% U.R.)	390 W
Massima potenza assorbita (a 35°C, 95% U.R.)	450 W
Max. corrente assorbita (a 25°C, 65% U.R.) F.L.A.	3.0 A
Corrente di spunto L.R.A.	20.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	300-280 mc/h
Livello pressione sonora Lps (a 3m in campo libero)	35 db(A)
Refrigerante R134a	445 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura)	10-32 °C
Campo di funzionamento (umidità relativa)	45 - 98 %
Capacità di raffreddamento totale (amb. 25°C, 65%, acqua in/out 16/18°C, 280 mc/h)	1680 W
Capacità di raffreddamento sensib. (amb. 25°C, 65%, acqua in/out 16/18°C, 280 mc/h)	980 W
Peso con cassero esclusa griglia	34 kg
Dimensioni L x H x P	730 x 710 x 203 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp. ingresso 16°C)	280 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	20 kPa
Dimensioni griglia frontale in legno (opzionale) L x H x P	830 x 830 x 20 mm

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C Portata d'aria 300 m³/h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	11,4 l/g	13,4 l/g	16,3 l/g	18,9 l/g
	18 °C	14,1 l/g	17,8 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g
	16 °C	18,0 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g	29,3 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C Portata d'aria 300 m³/h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	9,4 l/g	11,6 l/g	14,0 l/g	16,7 l/g
	18 °C	12,0 l/g	14,9 l/g	18,0 l/g	21 l/g
	16 °C	13,5 l/g	17,5 l/g	20,6 l/g	24 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C Portata d'aria 300 m³/h					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	8,0 l/g	10,4 l/g	12,5 l/g	14,4 l/g
	18 °C	9,9 l/g	12,2 l/g	14,5 l/g	17,1 l/g
	16 °C	11,6 l/g	15,1 l/g	17,5 l/g	21,1 l/g

4 DEUMIDIFICATORI E DEUCLIMATIZZATORI A SOFFITTO

4.1 Deumidificatori a soffitto



- Elevata capacità di deumidificazione
- Funzionamento silenzioso
- Facile utilizzo attraverso il regolatore REHAU per il riscaldamento e il raffreddamento
- Altezza di montaggio ridotta

Campo di applicazione

I deumidificatori a soffitto LE-KD 21L/LE-KD 24L/LE-KD 44L/LE-KD 60L consentono di deumidificare l'aria dell'ambiente eliminando il vapore acqueo in eccesso in modo da evitare la formazione di condensa sulle superfici da raffreddare.

Descrizione

Il deumidificatore è stato progettato per il montaggio a soffitto la distribuzione dell'aria deumidificata sarà canalizzata, verso gli ambienti, la ripresa direttamente nel punto di installazione.

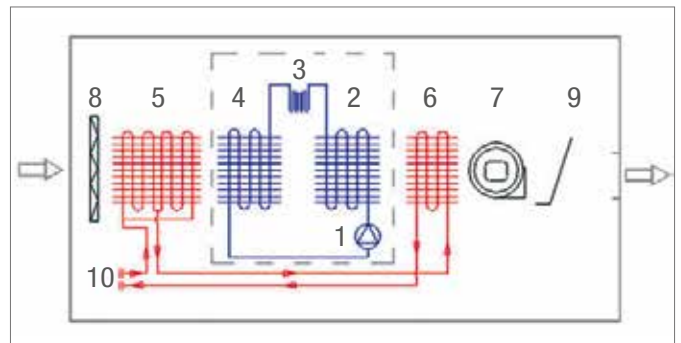
Grazie al funzionamento isotermico è possibile garantire una temperatura dell'aria emessa molto simile a quella dell'aria aspirata.

Per quanto riguarda l'installazione, oltre al montaggio dell'unità stessa, devono essere eseguiti i collegamenti elettrici ed idraulici.



Fig. 4-1 Vista del deumidificatore a soffitto

Principio di funzionamento



Il deumidificatore aspira l'aria dall'ambiente attraverso la ventola (7) integrata dalla parte anteriore (lato aspirazione). L'aria passa prima attraverso il sistema di pre-raffreddamento (5), dove inizia ad essere raffreddata. Successivamente il calore dell'aria viene trasmesso all'evaporatore (4) del circuito interno di raffreddamento. Al di sotto della temperatura del punto di rugiada l'aria forma condensa. A questo punto l'aria raffreddata viene di nuovo riscaldata nel condensatore (2) per poi essere ulteriormente raffreddata attraverso il sistema di post-raffreddamento (6) prima di essere rilasciata. Alla fine del ciclo l'aria viene immessa nell'ambiente attraverso la parte posteriore del deumidificatore (lato mandata).

4.2 Collegamenti

Collegamenti idraulici

È necessario eseguire i collegamenti idraulici seguenti:

- Raccordi di mandata e ritorno per il circuito alimentato ad acqua fredda con filettatura esterna da 3/8" (9 mm)
- Canale di scolo della condensa in rame con diametro di 16 mm

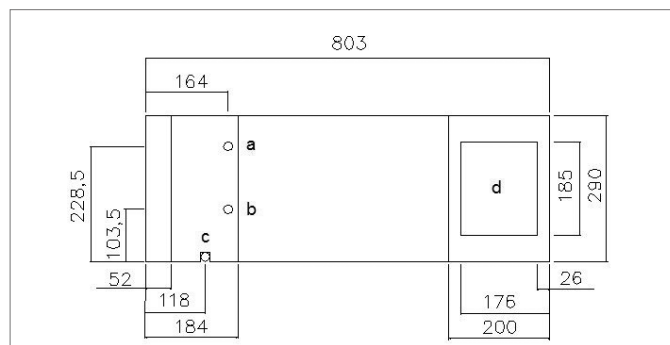



Fig. 4-2 Vista in sezione dei collegamenti

Per i raccordi di mandata e ritorno è consigliabile utilizzare RAUTHERM S o RAUTITAN stabil che:

- garantiscono la tenuta necessaria contro la diffusione dell'ossigeno
- limitano la propagazione di rumore al sistema di raffreddamento.

La condotta di raccordo tra deumidificatore e canale deve integrare un sifone intercettatore all'interno dello scolo della condensa, al fine di evitare la formazione di odori sgradevoli.

REHAU consiglia l'utilizzo dei tubi in rame RAUPIANO Plus, che oltre ad essere estremamente semplici e rapidi da posare, agevolano la realizzazione di un sifone.

 Il sifone deve essere installato in una posizione accessibile in modo da consentire l'esecuzione di eventuali interventi di pulizia.

Collegamenti elettrici

Il deumidificatore REHAU viene fornito già cablato.

Sul luogo di installazione devono essere eseguiti solamente i collegamenti all'alimentazione elettrica (morsetti 1, 2 e 3, Fig. 9-4), oltre a quelli per il sistema di regolazione (morsetti 4 e 5, Fig. 9-4). La scatola di distribuzione è posizionata sullo stesso lato dei collegamenti idraulici (vedere Fig. 10-2).

Sono inoltre richieste le seguenti tubazioni:

- Linea di allacciamento unità: 3 x 1,5 mm²
- Linea di controllo regolatore: 2 x 1,5 mm²

Il deumidificatore viene fornito da REHAU con un ponticello tra i morsetti 4 e 5 (allacciamento sistema di regolazione), che deve essere rimosso per il collegamento della linea di controllo.

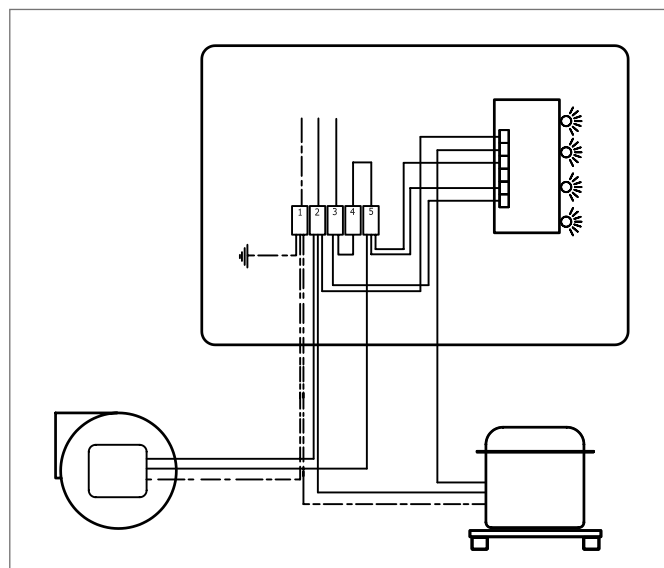


Fig. 4-3 Cablaggio scatola di connessione

- a Uscita acqua
- b Entrata acqua
- c Scolo della condensa
- d Scatola di connessione

4.3 Messa in funzione

Dopo aver eseguito correttamente tutti i collegamenti idraulici ed elettrici, è possibile mettere in funzione il deumidificatore.

- Se si attiva il deumidificatore tramite il sistema di regolazione, la ventola inizia a girare.
- Dopo circa 3-4 minuti si attiva anche il compressore.

Il circuito di raffreddamento interno inizia a raffreddare l'aria.

Funzione di sbrinamento

Il deumidificatore REHAU è caratterizzato da una funzione automatica di sbrinamento specifica per l'evaporatore che, in base alle necessità, blocca il compressore per un determinato periodo di tempo, in modo da consentire lo sbrinamento.

La ventola continua comunque a girare.

4.4 Manutenzione e pulizia



Per l'esecuzione degli interventi di manutenzione e pulizia è necessario scollegare il deumidificatore dall'alimentazione.

Grazie alla manutenzione regolare del deumidificatore REHAU è possibile assicurare elevati livelli di prestazioni, sia in termini di funzionalità che economicità.

Esistono due diversi tipi di manutenzione che prevedono l'esecuzione regolare di alcune operazioni.

Manutenzione mensile

Consiste nel pulire il filtro sul lato aspirazione almeno una volta al mese. Per la pulizia è necessario estrarre il filtro dall'alloggiamento e soffiare aria nella direzione opposta al flusso normale.

In ambienti polverosi è consigliabile pulire il filtro con una maggiore frequenza.

Manutenzione annuale

La manutenzione annuale, che deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato, ad esempio partner di assistenza REHAU autorizzati, include le operazioni seguenti:

- Controllo di tutti i collegamenti idraulici ed elettrici
- Controllo degli elementi di fissaggio del deumidificatore
- Pulizia del sifone

L'elenco completo delle operazioni di manutenzione annuale è disponibile sul manuale d'installazione.

In caso di peggioramento delle prestazioni a seguito di lunghi periodi di utilizzo o eccessiva presenza di sporco negli scambiatori di calore del deumidificatore è necessario pulire l'unità con un compressore ad aria.

Conformità CE

Il deumidificatore a parete REHAU è prodotto in conformità alle normative europee e riporta il marchio CE.

4.5 Deumidificatore a soffitto LE-KD 21L

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R.)	380 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	450 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	2.8 A
Corrente di spunto F.L.A.	20.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	300 mc/h
Contropressione max. (portata d'aria 280 mc/h)	40 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3m in campo libero) min. vel.	39 db(A)
Refrigerante (v.etichetta dati)	R134A
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura,U.R)	10-32 °C, 45 - 98 %
Capacità di condensazione nominale (26°C - 65%)	23 l/g
Capacità raffrescamento Totale in funz. "cooling" (amb.25°C 65%,acqua 16/18°C)	1500 W
Capacità raffrescamento sensibile in funz. "cooling" (amb.25°C 65%,acqua 16/18°C)	920 W
Peso con cassero esclusa griglia	34 kg
Dimensioni LxHxP (compreso quadro elettrico)	664 x 238 x 721 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 15°C)	260 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	24 kPa

Prestazioni

Umidità condensata alle diverse temperature ed umidità relative						
Umidità relativa	55%	65%	55%	65%	65%	80%
Temperatura	23°C	23°C	25°C	25°C	27°C	30°C
Con acqua In/Out 16/18°C	13 l/g	18 l/g	15 l/g	21 l/g	25 l/g	42 l/g
Con acqua In/Out 18/20°C	11 l/g	15 l/g	13 l/g	17 l/g	21 l/g	36 l/g

4.6 Deumidificatore a soffitto LE-KD 24L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R.)	400 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	460 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	4.0 A
Corrente di spunto R.L.A.	20.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	280-320 mc/h
Contropressione max. (portata d'aria 280 mc/h)	40 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3 m in campo libero) min. vel.	39 db(A)
Refrigerante R134a	330 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura, U.R)	10-32 °C, 45 - 98 %
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	34 l/g
Peso con cassero esclusa griglia	34 kg
Dimensioni L x H x P (compreso quadro elettrico)	756 x 260 x 802 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp. ingresso 15°C)	260 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	25 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
	20 °C	11,4 l/g	13,4 l/g	16,3 l/g	18,9 l/g
	18 °C	14,1 l/g	17,8 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g
	16 °C	18,0 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g	29,3 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	9,4 l/g	11,6 l/g	14,0 l/g	16,7 l/g
	18 °C	12,0 l/g	14,9 l/g	18,0 l/g	21,0 l/g
	16 °C	13,5 l/g	17,5 l/g	20,6 l/g	24,0 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	8,0 l/g	10,4 l/g	12,5 l/g	14,4 l/g
	18 °C	9,9 l/g	12,2 l/g	14,5 l/g	17,1 l/g
	16 °C	11,6 l/g	15,1 l/g	17,5 l/g	21,1 l/g

4.7 Deumidificatore a soffitto LE-KD 44L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R., Acqua IN 16°C)	780 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	880 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	4.9 A
Corrente di spunto F.L.A.	30.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	520-580 mc/h
Contropressione max. (portata d'aria 580 mc/h)	46 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3m in campo libero) min. vel.	42 db(A)
Refrigerante R134a	630 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura,U.R)	10-32 °C, 45 - 98 %
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	60 l/g
Peso con cassero esclusa griglia	52 kg
Dimensioni L x H x P (compreso quadro elettrico)	858 x 310 x 708 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	520 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	26 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	19 l/g	24 l/g	29 l/g	34 l/g
	18 °C	25 l/g	30 l/g	39 l/g	47 l/g
	16 °C	33 l/g	38 l/g	46 l/g	54 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	16 l/g	19 l/g	25 l/g	29 l/g
	18 °C	19 l/g	26 l/g	32 l/g	38 l/g
	16 °C	23 l/g	30 l/g	36 l/g	42 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	14 l/g	17 l/g	21 l/g	25 l/g
	18 °C	17 l/g	21 l/g	25 l/g	30 l/g
	16 °C	29 l/g	27 l/g	31 l/g	38 l/g

4.8 Deumidificatore a soffitto LE-KD 60L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	800 mc/h	1000 mc/h
Alimentazione elettrica	230V, 50 Hz	230V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R., Acqua IN 16°C)	840 W	890 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	980 W	1030 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	5 A	5,2 A
Corrente di spunto F.L.A.	30.0 A	30.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	800 mc/h	1000 mc/h
Contropressione (alle condizioni nominali)	65 Pa	65 Pa
Contropressione massima (alla max. velocità) al 90% della portata nom.	100 Pa	95 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3m in campo libero) min. vel.	48 db(A)	51 db(A)
Refrigerante R134a	640 g	640 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diametro	16 mm	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura,U.R)	10-32°C, 45-98%	10-32°C, 45-98%
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	120 l/g	130 l/g
Peso con cassero esclusa griglia	58 kg	60 kg
Dimensioni L x H x P (compreso quadro elettrico)	858 x 310 x 708mm	858 x 310 x 708mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	700 l/h	900 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	25 kPa	40 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	36/38 l/g	44/48 l/g	56/60 l/g	64/70 l/g
	16 °C	34/35 l/g	39/40 l/g	47/48 l/g	56/58 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	34/38 l/g	42/46 l/g	52/56 l/g	56/60 l/g
	16 °C	24/24 l/g	31/32 l/g	37/38 l/g	43/44 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	26/27 l/g	34/37 l/g	37/40 l/g	43/50 l/g
	16 °C	21/22 l/g	27/28 l/g	32/33 l/g	39/40 l/g

4.9 Deuclimatizzatore a soffitto LE-K-KD 24L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R.)	400 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	460 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	4.0 A
Corrente di spunto R.L.A.	20.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	280-320 mc/h
Contropressione max. (portata d'aria 280 mc/h)	40 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3 m in campo libero) min. vel.	39 db(A)
Refrigerante R134a	330 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura, U.R)	10-32 °C, 45 - 98 %
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	34 l/g
Capacità raffrescamento Totale in funz. "cooling" (amb.25°C 65%,acqua 16/18°C)	1600 W
Capacità raffrescamento sensibile in funz. "cooling" (amb. 25°C 65%, acqua 16/18°C)	960 W
Peso con cassero esclusa griglia	34 kg
Dimensioni L x H x P (compreso quadro elettrico)	756 x 260 x 802 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp. ingresso 15°C)	260 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	25 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
	20 °C	11,4 l/g	13,4 l/g	16,3 l/g	18,9 l/g
	18 °C	14,1 l/g	17,8 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g
	16 °C	18,0 l/g	21,8 l/g	25,9 l/g	29,3 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	9,4 l/g	11,6 l/g	14,0 l/g	16,7 l/g
	18 °C	12,0 l/g	14,9 l/g	18,0 l/g	21,0 l/g
	16 °C	13,5 l/g	17,5 l/g	20,6 l/g	24,0 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 300 m³/h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	8,0 l/g	10,4 l/g	12,5 l/g	14,4 l/g
	18 °C	9,9 l/g	12,2 l/g	14,5 l/g	17,1 l/g
	16 °C	11,6 l/g	15,1 l/g	17,5 l/g	21,1 l/g

4.10 Deuclimatizzatore a soffitto LE-K-KD 44L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica	230 V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R., Acqua IN 16°C)	780 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	880 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	4.9 A
Corrente di spunto F.L.A.	30.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	520-580 mc/h
Contropressione max. (portata d'aria 580 mc/h)	46 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3m in campo libero) min. vel.	42 db(A)
Refrigerante R134a	630 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diam.	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura,U.R)	10-32 °C, 45 - 98 %
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	60 l/g
Capacità raffrescamento Totale in funz. "cooling" (amb. 25°C, 65%, acqua 16/18°C)	3000 W
Capacità raffrescamento sensibile in funz. "cooling" (amb. 25°C, 65%, acqua 16/18°C)	1800 W
Peso con cassero esclusa griglia	52 kg
Dimensioni LxHxP (compreso quadro elettrico)	858x310x708 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	520 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	26 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	19 l/g	24 l/g	29 l/g	34 l/g
	18 °C	25 l/g	30 l/g	39 l/g	47 l/g
	16 °C	33 l/g	38 l/g	46 l/g	54 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	16 l/g	19 l/g	25 l/g	29 l/g
	18 °C	19 l/g	26 l/g	32 l/g	38 l/g
	16 °C	23 l/g	30 l/g	36 l/g	42 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 560 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	20 °C	14 l/g	17 l/g	21 l/g	25 l/g
	18 °C	17 l/g	21 l/g	25 l/g	30 l/g
	16 °C	29 l/g	27 l/g	31 l/g	38 l/g

4.11 Deuclimatizzatore a soffitto LE-K-KD 60L

Dati tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	800 mc/h	1000 mc/h
Alimentazione elettrica	230V, 50 Hz	230V, 50 Hz
Potenza nom. media assorbita (a 25°C, 60% U.R., Acqua IN 16°C)	840 W	890 W
Massima potenza assorbita (a 32°C, 95% U.R.)	980 W	1030 W
Max. corrente assorbita (a 32°C, 95% U.R.) F.L.A.	5 A	5,2 A
Corrente di spunto F.L.A.	30.0 A	30.0 A
Portata d'aria (con filtro pulito)	800 mc/h	1000 mc/h
Contropressione (alle condizioni nominali)	65 Pa	65 Pa
Contropressione massima (alla max. velocità) al 90% della portata nom.	100 Pa	95 Pa
Livello press. sonora Lps (a 3m in campo libero) min. vel.	48 db(A)	51 db(A)
Refrigerante R134a	640 g	640 g
Controllo dello sbrinamento standard	elettronico	elettronico
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diametro	16 mm	16 mm
Campo di funzionamento (temperatura,U.R)	10-32°C, 45-98%	10-32°C, 45-98%
Capacità di condensazione nominale (30°C - 80 %)	120 l/g	130 l/g
Peso con cassero esclusa griglia	58 kg	60 kg
Dimensioni L x H x P (compreso quadro elettrico)	858 x 310 x 708 mm	858 x 310 x 708 mm
Portata acqua di raffreddamento (temp.ingresso 16°C)	700 l/h	900 l/h
Perdita di carico acqua di raffreddamento	25 kPa	40 kPa

Prestazioni

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 27°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	36/38 l/g	44/48 l/g	56/60 l/g	64/70 l/g
	16 °C	34/35 l/g	39/40 l/g	47/48 l/g	56/58 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 25°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	34/38 l/g	42/46 l/g	52/56 l/g	56/60 l/g
	16 °C	24/24 l/g	31/32 l/g	37/38 l/g	43/44 l/g

Capacità di condensazione alle diverse umidità relative in funzione della temperatura dell'acqua entrante alla portata nominale: Litri/giorno con TEMPERATURA ARIA ASPIRATA = 23°C (Portata d'aria 800/1000 m ³ /h)					
Umidità relativa		50 %	55 %	60 %	65 %
Temp. Ingresso acqua	10 °C	26/27 l/g	34/37 l/g	37/40 l/g	43/50 l/g
	16 °C	21/22 l/g	27/28 l/g	32/33 l/g	39/40 l/g

5 DEUMIDIFICATORE L-W-34/150 - 48/220 E DEUCLIMATIZZATORE L-K-W-34/150 - 48/220 CON RECUPERATORE DI CALORE

5.1 Descrizione



Unità monoblocco per la Ventilazione Meccanica Controllata, costituita da un recuperatore di calore ad altissima efficienza, un sistema sofisticato di controllo di tutte le portate d'aria, incluso il ricircolo dell'aria ambiente ed un compressore frigorifero per la deumidificazione isoterma e – solo nella versione deumidificatore – anche per il raffreddamento dell'aria.

L'unità è dotata di controllo a microprocessore di tutte le funzioni.

- Pressione di condensazione controllata e mantenuta a bassi valori per un'alta efficienza.
- Recupero di calore con scambiatore ad alta efficienza (>90% sino a 140 m³/h di portata secondo norme UNI-EN308 e UNI-EN13141-7).
- Ventilatori con girante a grande diametro e pale avanti per una ridotta rumorosità soprattutto alle basse frequenze, le quali difficilmente vengono assorbite da silenziatori e canalizzazioni.
- Portata d'aria di espulsione variabile da 60 m³/h (compatibilmente con l'ambiente) a 150 m³/h mantenuta al valore costante impostato.
- Funzione Booster: permette di incrementare, a richiesta, la portata d'aria di espulsione fino a 200 m³/h.
- Controllo della ventilazione temporizzata (su due livelli – giorno/notte e su 6 fasce orarie) o in base alla qualità dell'aria.
- Portata d'aria di immissione controllata e mantenuta in rapporto costante con quella di espulsione, pre-selezionabile da pannello di controllo.
- Portata d'aria complessiva immessa nei locali variabile da 220 a 300 m³/h impostabile da pannello di controllo (parametri preimpostati dal service) e mantenuta a valore costante.
- Sezione Free-cooling compatta (opzionale).
- Silenziatore ventilatore immissione incorporato.
- Pressostato segnalazione filtri sporchi.

5.2 Caratteristiche e componenti

Struttura

Tutte le unità sono realizzate in lamiera zincata. La vasca di raccolta condensa è presente in tutte le unità ed è realizzata in acciaio inossidabile.

Recuperatore di calore

Recuperatore di calore esagonale a flussi incrociati, ad alta efficienza, > 90% fino a 140 m³/h di portata, in accordo alle norme UNI EN 308 / EN 3141-7.

Circuito refrigerante

Il gas refrigerante utilizzato in queste unità è R134a. Il circuito frigorifero è realizzato in conformità alle ISO 97/23 in materia di procedure di saldatura e alla regolamentazione PED.

Il circuito frigorifero include:

- Valvole Schrader per la manutenzione ed il controllo;
- Un dispositivo di sicurezza per il controllo della pressione (in accordo con la normativa PED);
- Il compressore;
- Batterie di scambio.

Condensatore ed evaporatore

Batteria alettata

È composta da tubi in rame ed alette in alluminio dotate di collari che garantiscono una spaziatura regolare. Il miglior trasferimento di calore è garantito dai collari che coprono completamente i tubi.

Alette

Sono prodotte tramite stampaggio ad alta precisione di lamine di alluminio o alluminio verniciato. La forma dell'aletta è leggermente ondulata per migliorare il coefficiente di scambio di calore senza introdurre grosse perdite di pressione dell'aria. L'ondulazione delle alette permette inoltre di drenare meglio l'acqua e riduce l'accumulo di polvere all'interno.

Tubi

Per gli scambiatori di calore sono utilizzati tubi in rame. I tubi sono adatti per la maggior parte dei refrigeranti primari in entrambe le condizioni calde e fredde di lavoro.

Compressore

Il compressore è di tipo alternativo e presenta le seguenti caratteristiche:

- Basso livello sonoro, funzionamento silenzioso;
- Impiego del refrigerante HFC per la protezione dell'ambiente;
- Elevata affidabilità e lunga durata.

Ventilatore

Sono utilizzati ventilatori di tipo centrifugo a portata costante con controllo di portata 0-10V.

Questo particolare ventilatore controllato elettronicamente è del tipo a portata costante: ciò significa che in un ampio range di perdite di carico del circuito aeraulico la portata d'aria si mantiene pressoché costante al valore desiderato poiché il sistema di controllo adegua automaticamente la velocità del ventilatore. Sul ventilatore di mandata è presente inoltre un silenziatore incorporato nella macchina.

Filtri aria

Montati di serie a bordo macchina, realizzati in materiale sintetico, classe di filtrazione G4, in accordo alla norma UNI EN779 2002.

Microprocessore e software

La serie LW/LKW è dotata di serie di un controllo a microprocessore che gestisce e permette di regolare:

- Portate di aria di rinnovo, espulsione, deumidificazione;
- Funzione raffrescamento (solo versione LKW);
- Funzione di free-cooling;
- Pressione di condensazione del refrigerante;
- Livello di CO₂;
- Tasso di umidità in ambiente.

Quadro elettrico

Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle normative di compatibilità elettromagnetica (2004/108 CEE) e alle norme di sicurezza elettrica per gli apparecchi in Bassa Tensione 2006/95 CEE.

All'interno del quadro elettrico sono presenti i seguenti componenti:

1. Sezionatore con fusibili;
2. Terminali per il controllo in remoto;
3. Scheda elettronica di controllo dell'intera macchina.

L'installazione deve prevedere un sezionatore generale, in accordo con le leggi locali e le norme.

Test

In fabbrica tutte le macchine vengono controllate, vengono accuratamente verificate la tenuta del circuito frigorifero, la dispersione del circuito elettrico ed effettuati i test funzionali della macchina.

Standard tecnici

Le macchine rispettano i requisiti stabiliti dalla direttiva della Comunità Europea 2006/95/EC del 12 dicembre 2006 sulla sicurezza degli apparecchi elettrici a basso voltaggio, dalla 2004/108/CE del 15 dicembre 2004 sulla compatibilità elettromagnetica e dalla 2006/42/EC del 17 maggio 2006 sulla sicurezza macchine.

La conformità è dichiarata in accordo ai seguenti standard: CEI EN 60335-2-40, CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2.

5.3 Dati tecnici

	L-W-34/150 L-K-W-34/150	L-W-48/220 L-K-W-48/220
Alimentazione elettrica	230/1/50 V/Ph/Hz	
Potenza elettrica assorbita nominale	450 W ⁽¹⁾	590 W ⁽²⁾
Potenza elettrica assorbita massima	540 W	700 W
Recuperatore di calore alta efficienza	90% fino a 140 m ³ /h di VMC ⁽⁴⁾	90% fino a 205 m ³ /h di VMC ⁽⁵⁾
Capacità di deumidificazione	34 l/24h ⁽¹⁾	48 l/24h ⁽²⁾
Ventilatori a pale avanti modulanti EC ad alta efficienza	Fino a 320 m ³ /h	Fino a 390 m ³ /h
Portata aria di espulsione	0-150 m ³ /h	80-220 m ³ /h
Portata aria di espulsione con funzione Booster	200 m ³ /h	250 m ³ /h
Portata aria di rinnovo	60-150 m ³ /h	80-220 m ³ /h
Pressione statica disponibile ventilatore espulsione	150 Pa ⁽¹⁾	130 Pa ⁽²⁾
Pressione statica disponibile ventilatore immissione	150 Pa ⁽¹⁾	150 Pa ⁽²⁾
Raffrescamento sensibile solo per versione L-K-W 34/150 e L-K-W-48/220)	1,18 kW ⁽¹⁾	1,6 kW ⁽²⁾
Pressione sonora Lps ⁽³⁾	39 dB(A)	43 dB(A)
Portata acqua nominale (15°C)	280 l/h	390 l/h
Perdita di carico nominale circuito acqua	0,22 bar	
Refrigerante R134a	425 g	650 g

(1) Condizioni Nominali con: Immisione aria esterna 140 m³/h 33°C 55% U.R., Ricircolo aria 140 m³/h 26°C 65% U.R. ingresso H₂O 15°C.

(2) Condizioni Nominali con: Immisione aria esterna 205 m³/h 33°C 55% U.R., ricircolo aria 155 m³/h 26°C 65% U.R. Ingresso H₂O 15°C

(3) Secondo norma ISO 9614 Rif. 3 mt in campo libero.

(4) >90% sino a 140 m³/h di portata secondo norme UNI-EN308 e UNI-EN13141-7.

(5) >90% sino a 205 m³/h di portata secondo norme UNI-EN308 e UNI-EN13141-7

5.4 Prestazioni aerauliche

L-W-34/150 e L-K-W-34/150

Aria di espulsione					
Pressione statica utile Pa	230	220	210	190	150
Portata d'aria espulsa m ³ /h	80	100	120	140	160

Aria di ricircolo					
Pressione statica utile Pa	180	170	160	150	100
Portata d'aria totale (immissione + ricircolo) m ³ /h	220	240	260	280	300

Potenza assorbita dai ventilatori con resistenze esterne di 60 Pa

Aria di espulsione					
Portata d'aria Espulsa m ³ /h	80	100	120	140	160
Potenza assorbita W	10	12	16	22	28

Aria di ricircolo (con Aria di Rinnovo 120 m ³ /h)					
Portata d'aria totale (immissione + ricircolo) m ³ /h	220	240	260	280	300
Potenza assorbita W	26	32	40	48	60

L-W-48/220 e L-K-W-48/220

Aria di espulsione					
Pressione statica utile Pa	230	220	210	190	150
Portata d'aria espulsa m ³ /h	110	140	170	200	230

Aria di rinnovo - funzione VMC pura					
Pressione statica utile Pa	210	190	180	170	130
Portata d'aria [m ³ /h]	110	140	170	200	230

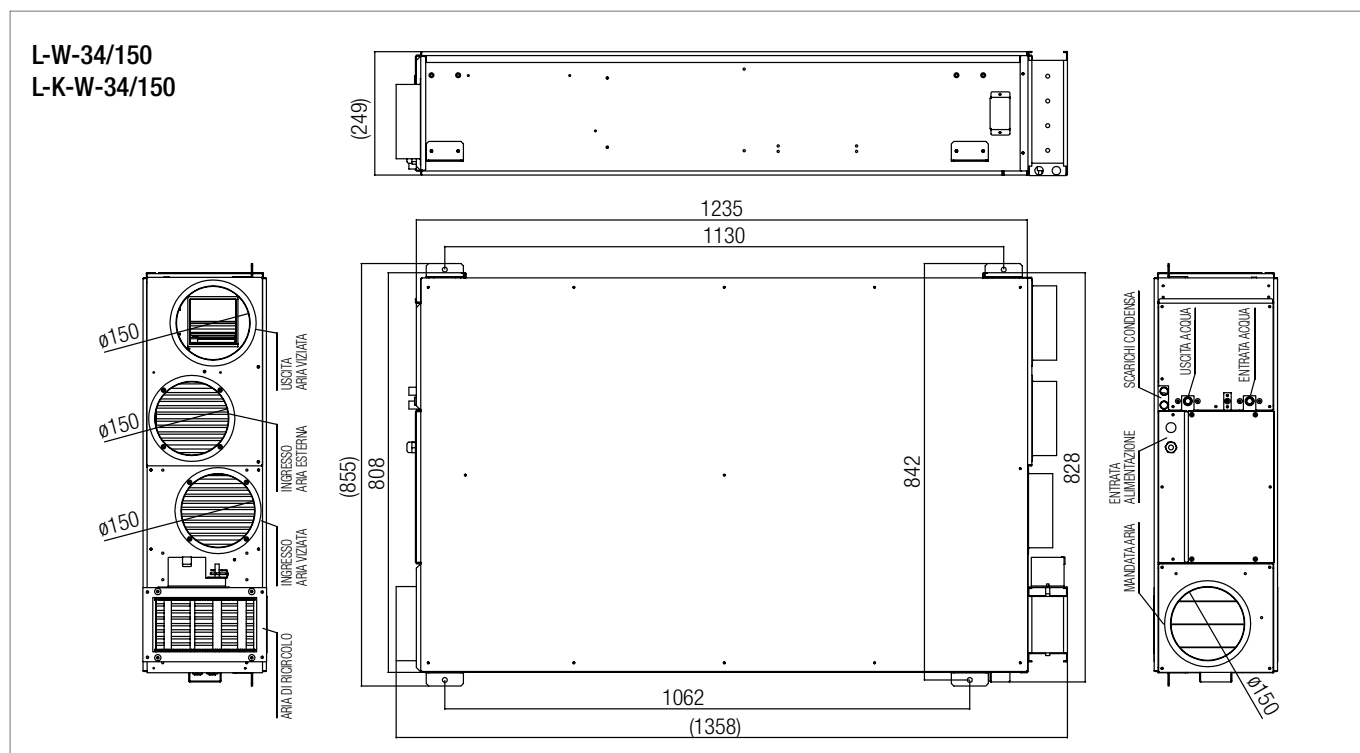
Potenza assorbita dai ventilatori con resistenze esterne di 60 Pa

Aria di espulsione					
Portata d'aria Espulsa m ³ /h	110	140	170	200	230
Potenza assorbita W	10	12	16	28	40

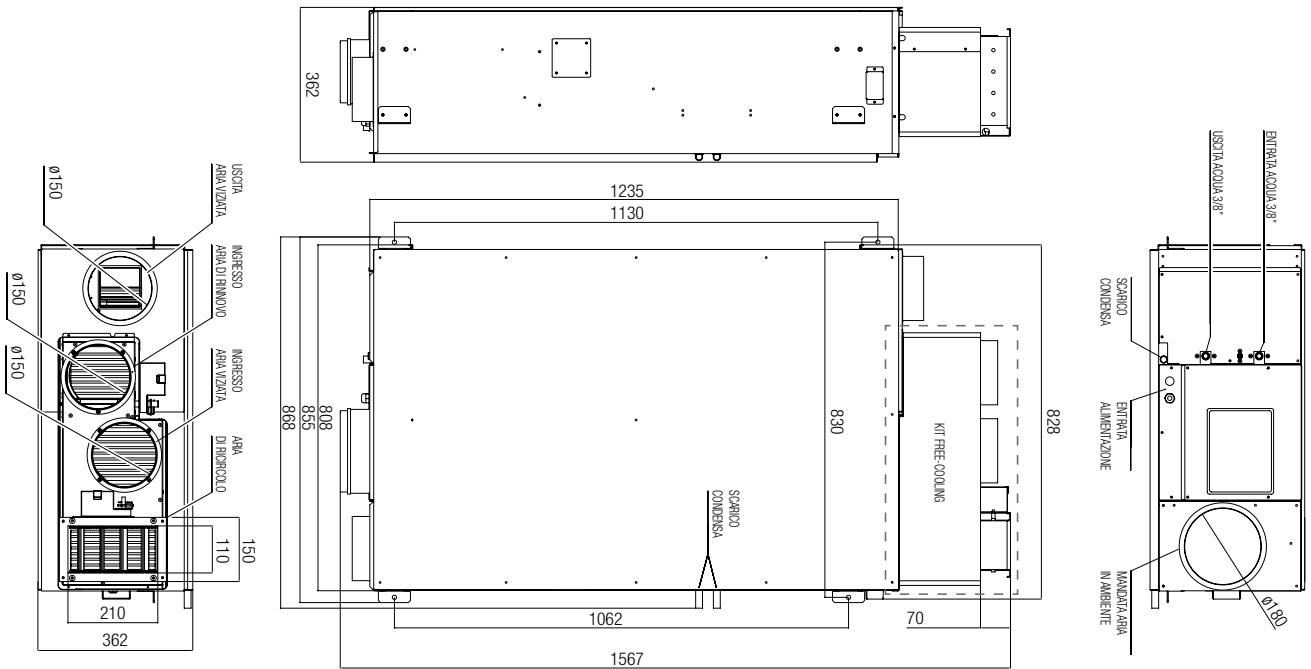
Aria di ricircolo (con Aria di Rinnovo 120 m ³ /h)					
Portata d'aria totale (immissione + ricircolo) m ³ /h	270	300	330	360	390
Potenza assorbita W	32	40	50	60	70

5.5 Dimensioni e pesi

	L-W-34/150 L-K-W-34/150	L-W-48/220 L-K-W-48/220
Larghezza (mm)	828	782
Profondità (mm)	1358	1207
Altezza (mm)	252	362
Peso (kg)	92	113



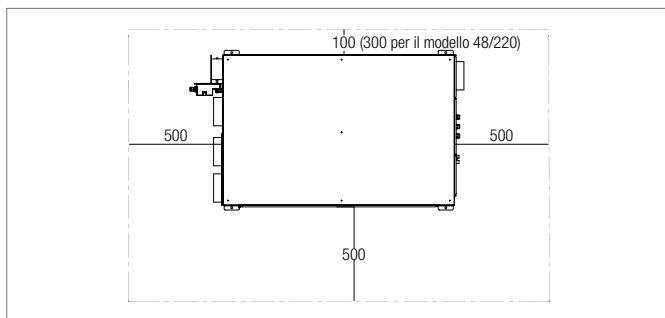
L-W-48/220
L-K-W-48/220



Dimensioni di installazione

Ingombri minimi per la manutenzione

Gli ingombri qui riportati devono essere rispettati per permettere le normali operazioni di manutenzione e riparazione ordinaria e straordinaria. Se installata in un controsoffitto deve essere possibile l'accesso alla macchina per mezzo di appositi pannelli agevolmente rimovibili; una presa d'aria della superficie utile di almeno 800 cm² comunicante direttamente con la macchina deve essere realizzata per poter garantire alla macchina la corretta alimentazione di aria in funzione di deumidificazione. Devono essere sempre collegati lo scarico condensa (sifonato) e le tubazioni di andata e ritorno acqua refrigerata.



5.6 Collegamenti

Collegamenti aeraulici

Nella figura seguente sono indicati i collegamenti del circuito aeraulico della macchina. Al fine di garantire un funzionamento silenzioso e confortevole dell'impianto di ventilazione meccanica controllata si consiglia di utilizzare canali e bocchette dimensionate in funzione della portata di aria di immissione che nel funzionamento in fase di deumidificazione e/o integrazione termica potrà raggiungere valori di 300 m³/h.

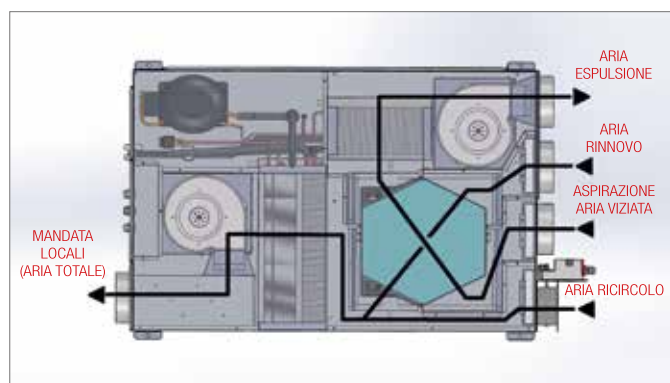


Fig. 5-1 Collegamenti aeraulici

Collegamenti idraulici

La macchina è dotata di due attacchi (3/8 M) per il collegamento al circuito idraulico. Il collegamento è consigliato eseguito al collettore dell'impianto radiante, dotato di valvole di intercettazione che consentano l'alimentazione della macchina solo in estate. La temperatura di alimentazione nominale dovrà essere di circa 15°C con una portata di 280l/h, ed in grado di vincere le perdite di carico del circuito idraulico interno alla macchina pari a circa 0,22 bar. Se la macchina viene equipaggiata con l'accessorio optional "touch screen display" sarà possibile utilizzare la funzione di integrazione termica (istallando l'apposito accessorio optional) anche in funzionamento invernale.



Fig. 5-2 Collegamenti idraulici

Collegamenti elettrici

La macchina deve essere collegata alla rete di alimentazione (230v/1~/50Hz) rispettando le norme vigenti in materia di installazione e sicurezza e le indicazioni riportate nello schema elettrico allegato alla macchina per quanto concerne la posizione dei morsetti di alimentazione e comando.

Controllo remoto

Qualora non sia previsto l'utilizzo dell'accessorio opzionale "touch screen display" la macchina dovrà essere utilizzata per mezzo dei contatti digitali presenti nella morsettiera tramite i quali si comanda (es. da un sistema domotico) l'avviamento della macchina in funzione di ventilazione meccanica controllata, si attivano altre funzioni disponibili (deumidificazione, integrazione termica, ecc.) e si visualizzano gli allarmi.

I contatti degli ingressi digitali sono situati nella morsettiera all'interno della scatola fissata al pannello del quadro elettrico. Ad ogni ingresso digitale è dedicata una coppia di morsetti; ad ogni coppia è associato un numero di identificazione:

- Ingresso digitale 1-1 gestisce ON/OFF della macchina;
- Ingresso digitale 2-2 selezione modalità AUTOMATICA/MANUALE;
- Ingresso digitale 3-3 selezione modalità DEUMIDIFICATORE;
- Ingresso digitale 4-4 selezione modalità INTEGRAZIONE TERMICA;
- Ingresso digitale 5-5 selezione modalità ESTATE/INVERNO;
- Ingresso digitale 6-6 selezione modalità FREE COOLING;
- Ingresso digitale 7-7 selezione modalità SONDA CO₂;
- Ingresso digitale 8-8 selezione modalità VENTILAZIONE;
- Ingresso digitale 9-9 selezione modalità BOOSTER;
- Ingresso digitale 10-10 selezione modalità GIORNO/NOTTE.

Uscite digitali, segnali di allarme:

- Uscita digitale 11-11. Allarme filtri sporchi: segnala che i filtri di aspirazione della VMC sono intasati. E' chiuso quando i filtri sono puliti, è aperto quando sono sporchi o la scheda elettronica non è alimentata;
- Uscita digitale 12-12. Allarme cumulativo: indica un malfunzionamento/guasto ad un componente della macchina. Si richiede l'intervento dell'assistenza per la risoluzione del problema.
- Uscita digitale 13-13. Reset generale: quando la causa dell'allarme è risolta, per resettare la scheda basta chiudere e aprire il contatto.

5.7 Funzionamento



Fig. 5-3 Display touch screen

Attraverso il display touch screen (accessorio opzionale) è possibile accedere ad una serie di funzioni che permettono di personalizzare il funzionamento della macchina adattandolo alle necessità dell'ambiente di installazione, quali:

Avviamento ed arresto della macchina

Selezione del modo di funzionamento automatico o manuale: in modalità Automatico la macchina funziona secondo la programmazione del Timer mentre in modalità Manuale la macchina smette di seguire l'orario e utilizzerà i parametri del set Giorno o Notte a seconda della scelta dell'utilizzatore.

Selezione della modalità di funzionamento giorno / notte

Nella modalità Manuale è possibile usare il tasto Giorno/Notte. Cambiando la modalità da Giorno a Notte cambiano i set dei quattro pulsanti in alto dello schermo:

- Temperatura ambiente;
- Umidità relativa ambiente;
- Portata dell'aria di espulsione;
- Portata dell'aria di rinnovo.

Impostazione dell'ora e delle fasce orarie

La programmazione del timer è settimanale. Per ogni giorno è possibile impostare sei fasce orarie. Ciascuna di queste fasce è caratterizzata dall'ora di attivazione e dalla modalità di lavoro. L'inizio di ciascuna fascia corrisponde alla fine della fascia precedente.

Gestione funzione booster

Questa funzione si utilizza per un ricambio rapido dell'aria in ambiente, quando il Booster viene attivato, il ventilatore di espulsione si porta alla massima velocità mentre la portata di rinnovo viene portata ad un valore preimpostato. Il tempo di durata del Booster è preimpostato.

Modalità estate / inverno

La macchina è pensata per funzionare sia in estate che in inverno; in quest'ultima stagione non c'è la necessità di raffreddare gli ambienti per cui, in modalità Inverno, la funzione cooler viene disabilitata. Con immissione attraverso il recuperatore di una portata d'aria fredda e secca non c'è neanche la necessità di deumidificare per cui nella modalità inverno il compressore resta sempre spento. Nella modalità Estate, invece, vengono abilitate tutte e tre le funzioni principali della macchina: ventilazione, deumidificazione ed

integrazione termica. Le due modalità di funzionamento servono a controllare anche le temperature dell'acqua di ingresso alla macchina. I set di temperatura minima e massima dell'acqua in ingresso cambiano a seconda della stagione.

Modalità riscaldamento

(solo per macchine dotate di questa funzione opzionale)
La modalità Riscaldamento può essere abilitata soltanto nella modalità Inverno. In tale modalità il compressore è sempre spento. Il riscaldamento viene regolato basandosi sui set di temperatura del giorno o della notte. La valvola a due vie modulante regola per portare la temperatura ambiente al set impostato.

Gestione allarmi

Il display segnala la presenza di guasti o anomalie di funzionamento quali: Allarme filtri sporchi. Allarme cumulativo: segnala il malfunzionamento di un componente interno della macchina, richiede l'intervento dell'assistenza tecnica.

Organi di controllo e sicurezza

La macchina è equipaggiata con una serie di dispositivi di sicurezza quali:

- **Pressostato di massima:** il pressostato di alta pressione arresta l'unità quando la pressione in mandata al circuito frigorifero supera un valore prefissato. Il riarmo è manuale e può avvenire solo quando la pressione è scesa al di sotto del valore indicato dal differenziale impostato.
- **Termostato antigelo:** è un dispositivo che segnala al controllo elettronico la necessità di fermare la ventilazione per evitare che l'aria troppo fredda arrivi alla batteria di preraffreddamento ad acqua. Una volta che la temperatura in ingresso alla batteria sale e che l'allarme è stato riattivato da touch screen, viene ripristinato il normale funzionamento della macchina.
- **Dispositivi di controllo:**
 - 1) Sonda di qualità dell'aria o sonda CO₂:** tramite la sonda CO₂ diventa possibile regolare in modo automatico la portata di aria in immissione/estrazione in funzione del tasso di CO₂ rilevato dalla sonda. Quando gli ambienti non sono occupati il tasso di ventilazione viene ridotto ed automaticamente aumentato quando sono occupati ed aumenta la concentrazione di CO₂ dovuta alle attività svolte dagli occupanti stessi. La sonda si installa a bordo macchina, un supporto ed un cablaggio appositi sono già predisposti in fabbrica.
 - 2) Sonda di umidità:** la macchina è dotata di un suo sensore di umidità interno ma può essere collegata anche ad un sensore di umidità esterno. Si possono utilizzare sensori funzionanti con segnale 0-10V oppure 4-20 mA da collegare ai morsetti della scheda di comando.
 - 3) Sonda di temperatura:** la macchina è dotata di una sonda di temperatura interna ma può essere collegata anche ad una sonda di temperatura esterna. La sonda di temperatura esterna deve essere una NTC 10k da collegare alla scheda di comando.
 - 4) Kit free cooling:** il kit free cooling permette, qualora le condizioni di temperatura esterna siano vantaggiose rispetto a quelle interne, di immettere aria esterna direttamente in ambiente senza che questa attraversi lo scambiatore di calore. Questa funzione viene gestita dal display touch screen, sia in funzionamento estivo che invernale. Il kit si monta esternamente alla macchina ed evita trafileggi interni che ne possano ridurre l'efficacia.

6 RECUPERATORE DI CALORE AD ALTA EFFICIENZA WR 150

6.1 Descrizione



Unità monoblocco per la Ventilazione Meccanica Controllata, per installazione orizzontale, contenente un recuperatore di calore ad altissima efficienza (> 90%), estremamente silenzioso, ventilatori per l'immissione di aria fresca e l'estrazione di aria viziata dotati di girante a grande diametro, bassa velocità e altezza contenuta per permetterne l'installazione all'interno dei controsoffitti degli edifici residenziali. Manutenzione ordinaria (pulizia filtri) e straordinaria estremamente semplice. Può essere utilizzato sia come semplice unità per la ventilazione meccanica controllata, o con un apposito kit di adattamento, anche abbinato al deumidificatore (LE KD 24L/L-OV-24L) o al deucimatizzatore (LE-K-KD 24L/L-K-OV-24L) a soffitto. Sono previsti come accessori opzionali un quadro elettrico per il controllo remoto della velocità ventilatori ed un dispositivo antigelo.

Recuperatore di calore ad alta efficienza, > 90% fino a 125m³/h di portata, in accordo alla norma UNI EN 308 / EN 3141-7. Livello di rumorosità estremamente ridotto grazie alla forma delle pale dei ventilatori di grande diametro, emissioni sonore estremamente ridotte alle basse frequenze. Portata aria regolabile da 80 a 150 m³/h.

6.2 Componenti

Telaio

Costruito in lamiera galvanizzata a caldo assicura la massima resistenza contro la corrosione; i pannelli rimovibili assicurano facilità di manutenzione e ispezione.

Vasca raccogli condensa

Realizzata in acciaio inox, tubo scarico condensa Ø 16 mm.

Ventilatore

Tipo EC a controllo elettronico, girante di grande diametro e pale avanti garantisce una rumorosità estremamente contenuta alle basse frequenze.

Filtri aria

Montati di serie a bordo macchina, realizzati in materiale sintetico, classe di filtrazione G4, in accordo alla norma UNI EN779 2002.

Test

In fabbrica tutte le macchine vengono controllate, viene accuratamente verificata la dispersione del circuito elettrico ed eseguiti i test funzionali della macchina.

Standard tecnici

Le macchine rispettano i requisiti stabiliti dalla direttiva della Comunità Europea 2006/95/EC del 12 dicembre 2006 sulla sicurezza degli apparecchi elettrici a basso voltaggio. 2004/108/CE del 15 dicembre 2004 sulla compatibilità elettromagnetica; 2006/42/EC del 17 maggio 2006 sulla sicurezza macchine.

La conformità è dichiarata in accordo ai seguenti standard: CEI EN 60335-2-40, CEI EN 55014-1, CEI EN 55014-2.

6.3 Dati Tecnici

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica V/ph/Hz	230/1/50-60
Potenza totale nominale assorbita (motore CA)	46 W
Massima potenza assorbita (ventilatori alle massime velocità)	54 W
Max. corrente assorbita	0,3 A
Portata d'aria immissione = espulsione	80-150 mc/h
Portata d'aria nominale	2x125 mc/h
Pressione statica disponibile alla portata nominale lato immissione	40 Pa
Pressione statica disponibile alla portata nominale lato espulsione	60 Pa
Livello press. sonora a 3 m in campo libero, lato immissione (condiz. nominali)	39 db(A)
Livello press. sonora a 3 m in campo libero, lato espulsione (condiz. nominali)	43 db(A)
Attacco sulla macchina per scarico condensa (tubo di gomma) diametro	16 mm
Efficienza alla portata nominale secondo Norma UNI-EN 308	88,5%
Efficienza alla portata nomin. con aria espulsa 20°C 50% U.R, immessa 0°C	> 90%
Attacchi Presa Aria esterna e Aspirazione Aria esausta (collari diametro):	150 mm x 2
Attacchi Aria immessa trattata e Aria di espulsione (collari diametro):	150mm /100 mm x 2

6.4 Accessori

Quadro di comando

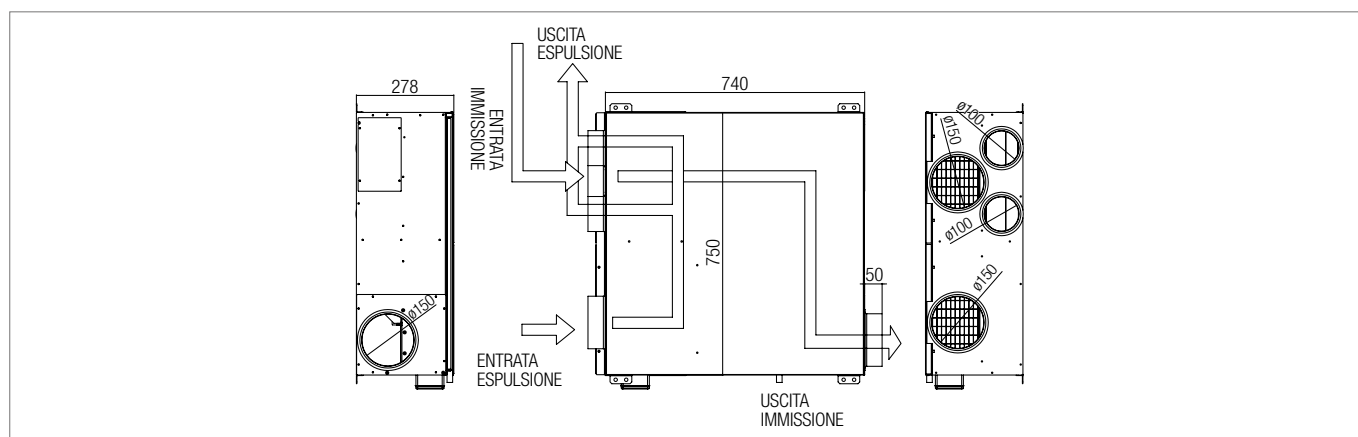
Il quadro di comando permette la taratura da remoto della velocità dei ventilatori di immissione/espulsione ed il bilanciamento delle portate di aria in funzione del tasso di ricambio aria ambiente richiesto.

Kit controllo antigelo

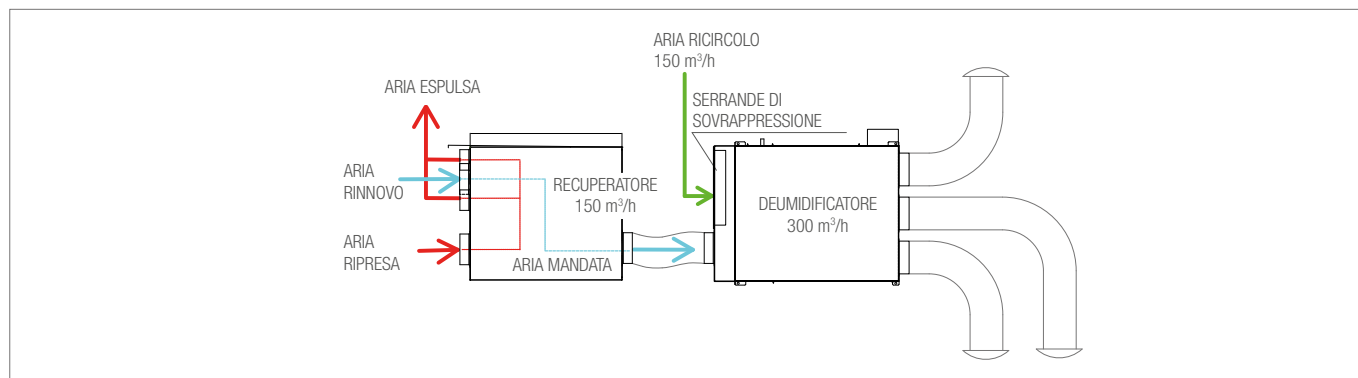
Dispositivo antigelo per recuperatore WR 150, evita la formazione di ghiaccio ed il danneggiamento del recuperatore di calore in presenza di condizioni climatiche avverse.

6.5 Schemi

Disegno quotato / schema funzionale



Schema di installazione del recuperatore in abbinamento al deumidificatore LE KD 24L/ LE K KD 24L.



7 DEUMIDIFICATORE L-OV-24L E DEUCLIMATIZZATORE L-K-OV-24L SENZA COMPRESSORE

7.1 Descrizione

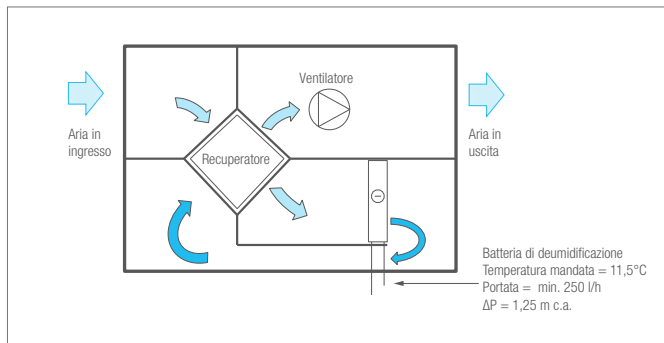


Deumidificatore isotermico a soffitto, studiato per il funzionamento in combinazione con i sistemi radianti a pavimento, soffitto o parete ed i sistemi di regolazione REHAU. Questo deumidificatore si distingue per il particolare concetto costruttivo che non utilizza nessun compressore o circuito frigorifero. Totalmente esente da vibrazioni ed estremamente silenzioso, può essere utilizzato anche in “zona notte” o in ambienti in cui il comfort acustico sia prioritario. Alimentato con acqua refrigerata, proveniente dal medesimo refrigeratore d’acqua utilizzato per l’impianto di raffrescamento, migliora l’efficienza energetica dell’intero sistema. Particolarmente ecologico grazie all’eliminazione di gas HFC. La versione deumidificatore si differenzia dai deumidificatori per la possibilità di funzionare oltre che in deumidificazione anche come climatizzatore.

7.2 Principi di funzionamento

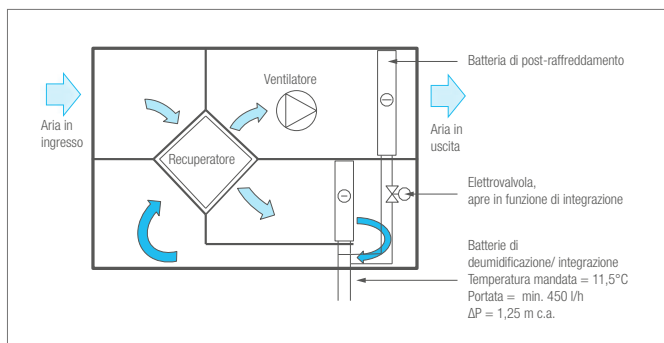
Principio di funzionamento deumidificatore

All’interno della macchina un ventilatore (1) aspira l’aria di ricircolo proveniente dagli ambienti da deumidificare e la invia ad uno scambiatore aria-aria (2) dove subisce un preraffreddamento per poi attraversare lo scambiatore alimentato dall’acqua refrigerata dove avviene la condensazione del vapore acqueo in essa contenuto e quindi la deumidificazione. Successivamente l’aria, che sarebbe eccessivamente fredda per essere immessa in ambiente, attraversa ancora lo scambiatore di calore e viene riscaldata dall’aria in ingresso ad una temperatura che si avvicina a quella ambiente, facendo in modo che in ambiente venga immessa aria deumidificata ed a temperatura neutra, al fine di garantire il massimo comfort.



Principio di funzionamento deumidificatore

All’interno della macchina un ventilatore (1) aspira l’aria di ricircolo proveniente dagli ambienti da deumidificare e la invia ad uno scambiatore aria-aria (2) dove subisce un preraffreddamento per poi attraversare lo scambiatore alimentato dall’acqua refrigerata dove avviene la condensazione del vapore acqueo in essa contenuto e quindi la deumidificazione. Successivamente l’aria, che sarebbe eccessivamente fredda per essere immessa in ambiente, attraversa ancora lo scambiatore di calore aria-aria (2) e viene così riscaldata dall’aria in ingresso ad una temperatura che si avvicina a quella ambiente, facendo in modo che in ambiente venga immessa aria deumidificata ed a temperatura neutra. Se viene richiesta la funzione di climatizzazione una elettrovalvola (5) all’interno della macchina alimenta con acqua refrigerata la batteria di post raffreddamento e l’aria deumidificata prima di essere immessa in ambiente subisce un ulteriore raffreddamento. La potenza frigorifera ceduta all’aria immessa in ambiente, con le batterie alimentate da acqua alla temperatura di 11,5°C, è pari a 1600W.



7.3 Dati tecnici

Versione deumidificatore

Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica V/ph/Hz	230/1/50-60
Potenza elettrica assorbita alla vel.2	20W
Potenza elettrica assorbita alla vel.3	30W
Potenza elettrica assorbita alla vel.4	36W
Potenza elettrica assorbita alla vel.5	42W
Potenza elettrica assorbita alla vel.6	52W
Livello di pressione sonora (a 3 m in campo libero) a vel. 3	30dB(A)
Livello di pressione sonora (a 3 m in campo libero) a vel. 5	35dB(A)
Capacità di condensazione nominale (amb. temp. 25°C 65% U.R. - Acqua 11,5°C)	24l/g
Portata d'aria nominale	300 m ³ /h
Pressione statica disponibile alla portata nominale lato immissione	40 Pa
Portata acqua nominale temp. 11,5°C	250 l/h
Perdita di carico circuito idraulico (portata 250 l/h)	1,25 KPa

Versione deucimatizzatore

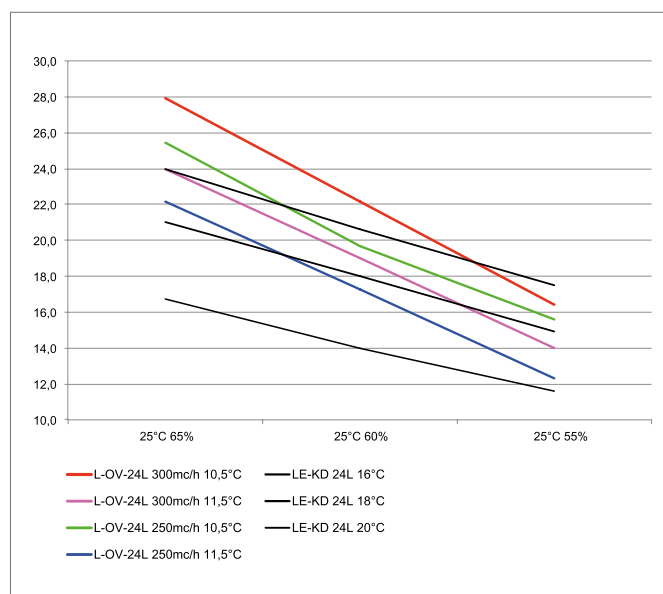
Caratteristiche tecniche e prestazioni	
Alimentazione elettrica V/ph/Hz	230/1/50-60
Potenza elettrica assorbita alla vel.2	20W
Potenza elettrica assorbita alla vel.3	30W
Potenza elettrica assorbita alla vel.4	36W
Potenza elettrica assorbita alla vel.5	42W
Potenza elettrica assorbita alla vel.6	52W
Livello di pressione sonora (a 3 m in campo libero) a vel. 3	30dB(A)
Livello di pressione sonora (a 3 m in campo libero) a vel. 5	35dB(A)
Capacità di condensazione nominale amb. temp. 25°C 65% U.R. - Acqua 11,5°C)	24l/g
Potenza di integrazione termica in raffreddamento	1,6 kW
Portata d'aria nominale	300 m ³ /h
Pressione statica disponibile alla portata nominale lato immissione	40 Pa
Portata acqua nominale temp. 11,5°C	450 l/h
Perdita di carico circuito idraulico (portata 250l/h)	12,5 KPa

7.4 Prestazioni

Prestazioni in deumidificazione

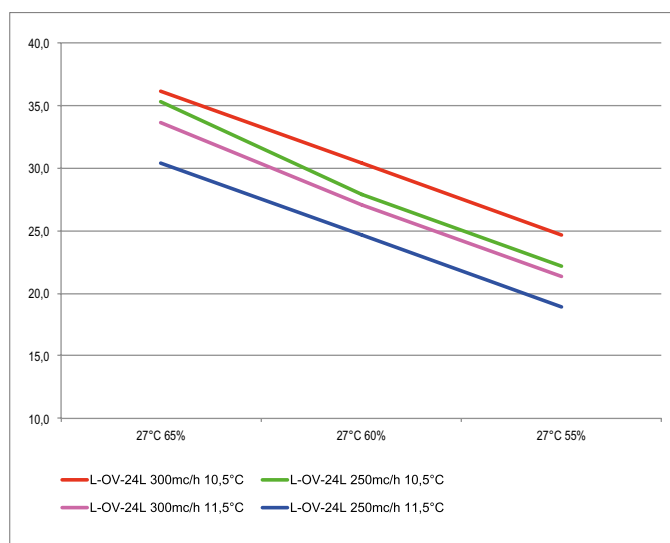
Il deumidificatore senza compressore è caratterizzato da grande elasticità di prestazioni. Come si evince dalle tabelle, la capacità di deumidificazione varia di poco al variare della portata di aria, al contrario aumenta di molto quando per un qualunque motivo le condizioni di temperatura ed umidità in ambiente aumentino anche di poco rispetto a quelle di progetto. Grazie a questa sua peculiarità in breve tempo si ristabiliscono le condizioni di umidità relativa ottimali, ad esempio un aumento dell'umidità relativa del 5% causa un aumento della deumidificazione del 25%, una diminuzione della temperatura di alimentazione di 1°C aumenta le prestazioni del 12% circa.

Grafico e tabella prestazioni in deumidificazione con temperatura ambiente di 25°C



Portata-temp. acqua	Portata aria 300 mc/h		Portata aria 250 mc/h	
	250 l/h 10,5°C	250 l/h 11,5°C	250 l/h 10,5°C	250 l/h 11,5°C
Temp. u.r. in ambiente	Capacità di condensazione in litri/giorno			
25°C 65% u.r.	27,9	24	25,4	22,2
25°C 60% u.r.	22,2	19	19,7	17,2
25°C 55% u.r.	16,4	14	15,6	12,3

Grafico e tabella prestazioni in deumidificazione con temperatura ambiente di 27°C



Variazione della capacità di deumidificazione per diverse portate di aria

Portata-temp. acqua	Portata aria 300 mc/h		Portata aria 250 mc/h	
	250l/h 10,5°C	250l/h 11,5°C	250l/h 10,5°C	250l/h 11,5°C
Temp. u.r. in ambiente	Capacità di condensazione in litri/giorno			
27°C 65% u.r.	36,1	33,7	35,3	30,4
27°C 60% u.r.	30,4	27,1	27,9	24,6
27°C 55% u.r.	24,6	21,3	22,2	18,9

Variazione della capacità di deumidificazione per diverse portate d'aria				
Portata aria m ³ /h	200	250	300	350
Variazione prestazione	-12%	-5%	-	+5%

Rumorosità

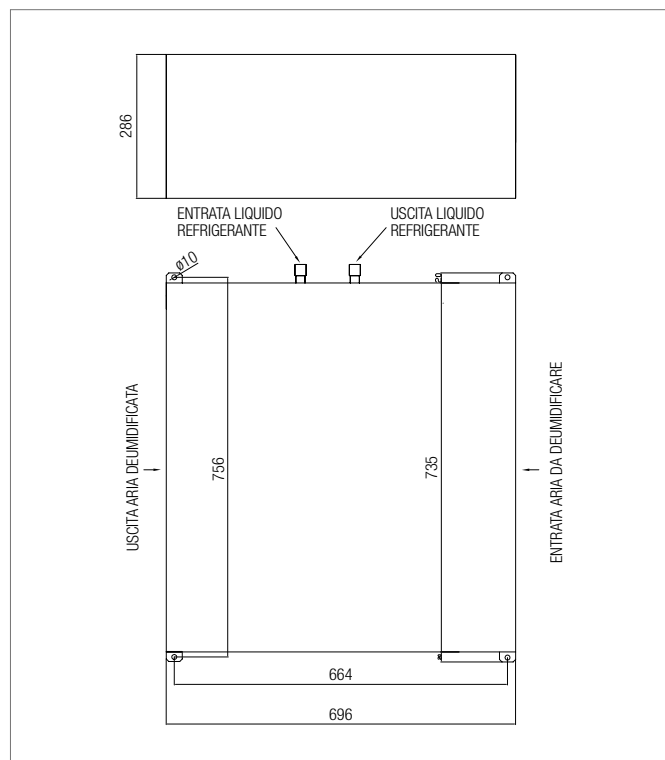
Una delle principali caratteristiche di questa macchina è l'estrema silenziosità dovuta alla totale assenza di vibrazioni e rumori per effetto della mancanza del compressore. Il rumore in uscita dalla cassa metallica è quasi nullo (22dB), l'unico seppur debole rumore percepibile è quello dovuto al flusso d'aria, e può essere completamente eliminato con l'utilizzo del silenziatore (optional).

Portata d'aria e rumorosità (3m in campo libero) alle diverse velocità del ventilatore e alle diverse contropressioni:

Portata aria per diverse contropressioni					
Vel. ventilatore	Contropressione				Rumorosità
	10 Pa	20 Pa	30 Pa	40 Pa	
Velocità 1	230	220			26 dB(A)
Velocità 2	260	240	210	180	30 dB(A)
Velocità 3	310	300	260	220	32 dB(A)
Velocità 4	340	310	290	270	35 dB(A)
Velocità 5	380	360	340	300	37 dB(A)

7.5 Dimensioni e pesi

Dimensione attacchi acqua	1/2 " M
Dimensione tubo scarico condensa	12 mm
Dimensioni bocca aspirazione	682 x 247 mm
Dimensioni bocca mandata	682 x 222 mm
Larghezza x Profondità x Altezza	736 x 696 x 289 mm
Peso: deu / deuclima	52 kg / 54 kg

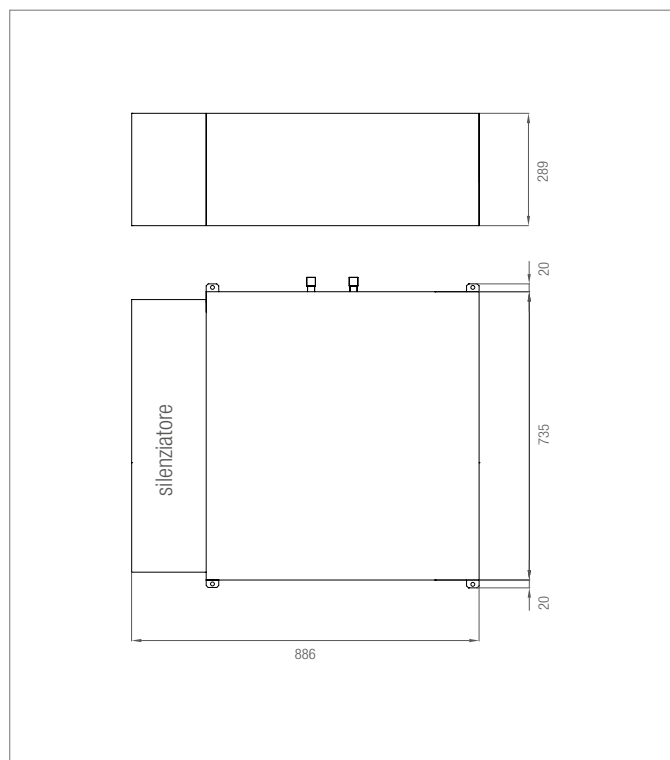


7.6 Accessori

Silenziatore

Il silenziatore da installare sulla mandata dei deumidificatori/deuclimatizzatori senza compressore permette di abbattere completamente ogni rumore garantendo la massima silenziosità di funzionamento.

Dimensioni di ingombro con silenziatore



7.7 Installazione

La macchina deve essere collegata ad un circuito alimentato con acqua fredda ad una temperatura di almeno 11,5°C con una portata di 250 l/h per il deumidificatore e di 450 l/h per il deuclimatizzatore, con una caduta di pressione di 1,25 kPa (0,125 bar), in genere tramite uno spillamento dell'acqua proveniente dalla macchina frigorifera che deve essere intercettato in inverno.

Evitare di collegare la macchina al collettore dell'impianto a pavimento come usualmente avviene con i normali deumidificatori.

Prevedere sempre un collegamento sifonato alla rete fognaria dell'edificio per lo scarico della condensa.

Installare la macchina in posizione orizzontale rispettando le misure di ingombro necessarie agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria riportate nelle istruzioni di montaggio della macchina.

Se installata in un controsoffitto deve essere possibile l'accesso alla macchina per mezzo di appositi pannelli agevolmente rimovibili, una presa d'aria della superficie utile di almeno 800 cm² comunicante direttamente alla macchina deve essere realizzata per poter garantire alla macchina la corretta alimentazione di aria in funzione di deumidificazione.

7.8 Collegamenti

Collegamento idraulico

Sul lato destro sono previsti gli attacchi per il collegamento dei tubi dell'acqua di raffreddamento e del tubo di scarico della condensa. Gli attacchi dello scambiatore devono essere collegati all'impianto di raffrescamento, in modo da garantire al deumidificatore una portata di acqua fredda ($T=11,5^{\circ}\text{C}$) pari a 650 l/h con una caduta di pressione di 0,10 bar. Gli attacchi dell'acqua fredda sulla macchina sono 1/2" maschio e lo scarico condensa è un tubo in rame con diametro esterno $d=10$ mm. Il circuito idraulico all'interno della macchina è un circuito aperto: il collegamento elettrico consigliato ha un contatto di potenza da collegare all'eventuale valvola di zona o pompa di circolazione del circuito idraulico in modo da interrompere la circolazione dell'acqua quando le condizioni ambientali sono soddisfatte (vedere schema elettrico). È consigliabile integrare la condotta di raccordo allo scarico condensa con un sifone, al fine di evitare la formazione di odori sgradevoli.

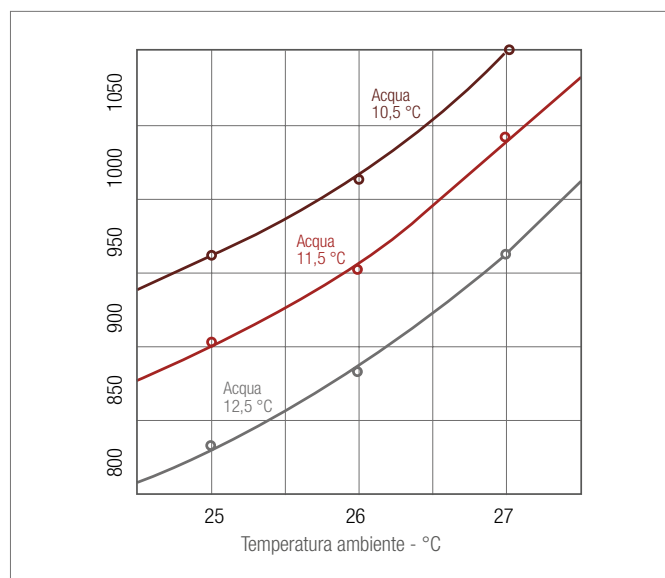


Fig. 7-1 Grafico potenza frigorifera sensibile

Collegamenti elettrici

La scatola elettrica è posta sullo stesso lato dove ci sono i collegamenti idraulici (lato destro). Per realizzare l'installazione come da descrizione fatta è necessario eseguire il collegamento elettrico come riportato in figura. I relé non sono compresi nella fornitura. Di seguito il funzionamento della macchina qualora venga rispettato lo schema. L'umidostato consente il funzionamento del deumidificatore quando l'umidità in ambiente è più alta del livello desiderato e il contatto elettrico dell'umidostato è chiuso. Il termostato attiva la circolazione dell'aria e la batteria di post-trattamento per effettuare la funzione cooling. Quando il termostato o l'umidostato attivano il funzionamento della macchina, i contatti della valvola di zona vengono messi in tensione a 230 V in modo da aprire l'eventuale valvola di zona del circuito idraulico o accendere la pompa di circolazione dedicata. Sul ventilatore è possibile impostare cinque differenti velocità, muovendo gli attacchi faston del regolatore di velocità, così da adeguare la macchina alle caratteristiche dell'utilizzatore. La velocità preimpostata è la velocità numero 4 con cui si ottengono 300 m³/h con una contropressione disponibile superiore ai 30 Pa. La macchina è anche predisposta per poter funzionare con due set di velocità, così da soddisfare le esigenze tipiche della zona notte, realizzando l'abbassamento notturno e riducendo di conseguenza i rumori. In questa soluzione l'ideale è avere un orologio per la commutazione. Lo schema da seguire per ottenere questi risultati è illustrato di seguito.

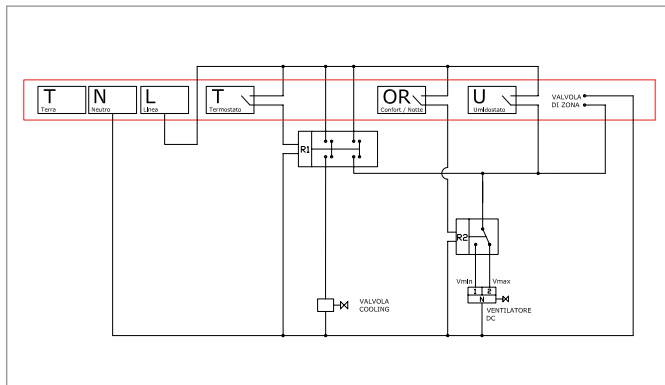


Fig. 7-2 Schema elettrico

7.9 Manutenzione

Manutenzione periodica

L'unica manutenzione da eseguire periodicamente è la pulizia del filtro che va eseguita con frequenza variabile a seconda della polverosità dell'ambiente e della quantità di ore al giorno di effettivo funzionamento dell'apparecchio. Orientativamente per un uso normale la pulizia è sufficiente una volta al mese. Per un impiego in ambienti polverosi si può rendere necessaria una frequenza anche più che doppia.

La pulizia va effettuata ponendo il filtro sotto il getto d'acqua di un normale lavandino nel verso contrario rispetto al flusso dell'aria: il pannello forato deve stare verso il basso in modo che l'acqua tenda a spingere il filtro verso il pannello stesso. Dopo alcuni anni di funzionamento può essere necessario pulire le batterie. Sarà allora importante utilizzare aria compressa per soffiare dall'esterno verso l'interno dell'apparecchio, utilizzando anche un aspirapolvere per asportare la sporcizia rimossa.

8 NORME, PRESCRIZIONI E DIRETTIVE

§ La realizzazione di impianti/tubazioni deve avvenire in conformità con tutte le disposizioni nazionali e internazionali vigenti in materia di posa, installazione, sicurezza e prevenzione degli infortuni nonché secondo le istruzioni fornite nelle presenti Informazioni tecniche.

Devono essere inoltre rispettate tutte le leggi, le norme, le direttive e le prescrizioni applicabili (ad es. DIN, EN, ISO, DVGW, TRGI, VDE e VDI), le disposizioni in materia di salvaguardia dell'ambiente, i regolamenti delle associazioni di categoria e le linee guida fornite dagli enti pubblici locali incaricati dell'erogazione del servizio.

Per i campi di applicazione non contemplati in queste Informazioni tecniche (applicazioni speciali) contattare direttamente l'ufficio tecnico REHAU.

Per una consulenza completa rivolgersi alla filiale REHAU più vicina.

Le istruzioni di progettazione e montaggio variano in base al prodotto REHAU specifico utilizzato. Di ciascun prodotto vengono fornite per estratto le norme e le disposizioni generalmente vigenti.

Fare sempre riferimento alla versione più recente delle direttive, delle norme e delle disposizioni.

Rispettare inoltre ogni altra norma, disposizione e direttiva in materia di progettazione, installazione e funzionamento degli impianti di acqua potabile, di riscaldamento e idrotermosanitari.

In questa Informazione Tecnica si fa riferimento alle seguenti norme, prescrizioni e direttive:

DIN 1045
Strutture portanti in calcestruzzo

DIN 1055
Effetti sulle strutture portanti

UNI EN 1186
Gessi per l'edilizia

DIN 15018
Gru

UNI EN 16892
Tubi in polietilene reticolato ad alta densità (PE-X) – Caratteristiche generali del prodotto, collaudo

DIN 16893
Tubi in polietilene reticolato ad alta densità (PE-X) – Dimensioni

DIN 18180
Pannelli in cartongesso

DIN 18181
Pannelli in cartongesso nell'edilizia

DIN 18182
Accessori per la lavorazione di pannelli in cartongesso

UNI 11424
Posa dei sistemi in cartongesso

UNI EN 14195
Componenti di intelaiature metalliche per sistemi a pannelli di gesso - Definizioni, requisiti e metodi di prova

UNI EN 13964
Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova

DIN 18195
Impermeabilizzazione degli edifici

UNI 10462 - UNI 10463 Elementi edilizi – Tolleranze dimensionali	UNI EN 12354 Acustica in edilizia
DIN 18350 VOB Capitolato d'appalto per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia - Parte C: Condizioni tecnico-contrattuali generali per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia – Intonacatura e stuccatura	DIN 4725 Riscaldamento a pavimento con acqua calda – Sistemi e componenti
DIN 18380 VOB Capitolato d'appalto per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia - Parte C: Condizioni tecnico-contrattuali generali per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia – Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati per il riscaldamento dell'acqua	DIN 4726 Riscaldamento a pavimento con acqua calda e collegamenti al radia- tore – Tubazioni in materiale polimerico
DIN 18380 (VOB) VOB Capitolato d'appalto per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia - Parte C: Condizioni tecnico-contrattuali generali per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia – Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati per il riscaldamento dell'acqua	DIN 49019 Condutture per impianti elettrici e accessori
DIN 18557 Malta premiscelata in fabbrica	DIN 49073 Scatole di connessione in metallo e materiale isolante per il montaggio incassato di accessori di installazione e prese di corrente
DIN 18560 Pavimenti nell'edilizia	DIN 50916-2 Collaudo di leghe di rame; prova di resistenza alla fessurazione da corrosione con ammoniacca; collaudo dei componenti
DIN 1988 Regole tecniche per impianti di acqua potabile (TRWI)	DIN 50930-6 Corrosione dei metalli – Corrosione di materiali metallici all'interno di tubazioni, serbatoi e apparati dovuta all'azione dell'acqua Parte 6: Conseguenze sulla potabilità dell'acqua
DIN 2000 Impianto centralizzato di fornitura dell'acqua potabile – Principi e re- quisiti degli impianti idrici: progettazione, costruzione, funzionamento e manutenzione degli impianti di erogazione dell'acqua potabile	DIN 68 800 Protezione del legno nell'edilizia
DIN 3546 Valvole di intercettazione per impianti di acqua potabile in terreni e fabbricati	UNI EN 10088 Acciai inossidabili
DIN 3586 Elementi di chiusura termica automatica per gas – Requisiti e prove	UNI EN 10226 Filettature di tubazioni per accoppiamento a tenuta sul filetto
DIN 4102 Comportamento al fuoco di componenti e materiali da costruzione	UNI EN 12164 Rame e leghe di rame – Barre per torneria
DIN 4108 Isolamento termico nell'edilizia	UNI EN 12165 Rame e leghe di rame – Materiale per fucinatura
UNI EN ISO 140 Acustica – Misura dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edifici	UNI EN 12168 Rame e leghe di rame – Barre forate per torneria
UNI EN ISO 717 Acustica – Valutazione dell'isolamento acustico in edifici e di elementi di edifici	UNI EN 12502-1 Protezione di materiali metallici contro la corrosione – Raccoman- dazioni sulla valutazione della probabilità di corrosione in impianti di distribuzione e di deposito di acqua
	UNI 9154 Edilizia – Partizione e rivestimenti interni. Guida per l'esecuzione mediante lastre di gesso rivestito su orditura metallica
	UNI EN 1264 Sistemi di riscaldamento/raffrescamento radiante

UNI EN 12828 Impianti di riscaldamento negli edifici – Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua	UNI EN 520 Pannelli in cartongesso
UNI EN 12831 Impianti di riscaldamento negli edifici	UNI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri
UNI EN 12831-1 Impianti di riscaldamento negli edifici – Metodo di calcolo del carico termico di progetto	UNI EN 806 Specifiche relative agli impianti all'interno di edifici per il convogliamento di acque destinate al consumo umano
UNI EN 13163 Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di polistirene espanso	UNI EN ISO 15875 Sistemi di tubazioni di materie plastiche per impianti di acqua calda e fredda – Polietilene reticolato (PE-X)
UNI EN 13164 Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di polistirene espanso estruso	UNI EN ISO 6509 Corrosione di metalli e leghe metalliche – Prova di resistenza alla dezincatura delle leghe di rame e zinco
UNI EN 13165 Isolanti termici per l'edilizia - Prodotti di poliuretano espanso rigido (PUR) ottenuti in fabbrica	UNI EN ISO 7730 Ambienti termici moderati. Determinazione degli indici PMV e PPD e specifica delle condizioni di benessere termico
UNI EN 13171 Isolanti termici per l'edilizia – Prodotti di fibre di legno	DIN V 4108-6 Isolamento termico e risparmio energetico negli edifici
UNI EN 13501 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione	DIN VDE 0100 (riepilogo) Impianti elettrici degli edifici Costruzione di impianti ad alta tensione Costruzione di impianti a bassa tensione
UNI EN 13813 Massetti e materiali per massetti – Materiali per massetti – Proprietà e requisiti	DIN VDE 0100-701 Costruzione di impianti a bassa tensione – Requisiti per stabilimenti, locali e impianti particolari – Parte 701: Locali con vasche da bagno o docce
UNI EN 14037 Strisce radianti a soffitto alimentate con acqua a temperatura minore di 120°C	DIN VDE 0298-4 Utilizzo di cavi e conduttori isolati per impianti ad alta tensione
UNI EN 14240 Ventilazione degli edifici – Soffitti freddi – Prove e valutazioni (rating)	DIN VDE 0604-3 Sistemi di canali a parete e a soffitto per impianti elettrici; canali al battiscopa
UNI EN 14291 Soluzioni che producono schiuma per il rilevamento di perdite su impianti a gas	DVGW G 459-1 Allacciamenti di impianti a gas domestici per pressioni di esercizio fino a 4 bar; progettazione e costruzione
UNI EN 14336 Impianti di riscaldamento negli edifici – Installazione e messa in servizio dei sistemi di riscaldamento ad acqua calda	DVGW G 260 Qualità del gas
UNI EN 15377 Impianti di riscaldamento – Progettazione degli impianti radianti di riscaldamento e raffrescamento, alimentati ad acqua, integrati in pavimenti, pareti e soffitti.	DVGW G 465-4 Rilevatori e strumenti di misurazione della concentrazione del gas per il monitoraggio degli impianti a gas
UNI EN 442 Radiatori e convettori	

DVGW G 600 / DVGW-TRGI 2008
Regole tecniche per impianti a gas

DVGW G 617
Principi di calcolo per il dimensionamento delle tubazioni degli impianti a gas

DVGW GW 393
Estensioni (raccordi per tubi) in leghe di rame per impianti a gas e impianti di acqua potabile – Requisiti e prove

DVGW VP 305-1
Regolatore di portata del gas per impianti a gas

DVGW VP 625
Raccordi per tubi e giunzioni per condutture interne del gas in tubi multistrato secondo DVGW-VP 632 – Requisiti e prove

DVGW VP 626
Raccordi per tubi e giunzioni per condutture interne del gas in polietilene reticolato (PE-X) secondo DVGW-VP 624 – Requisiti e prove

DVGW W 270
Proliferazione di microrganismi nei materiali a contatto con l'acqua potabile

DVGW W 291
Pulizia e disinfezione degli impianti di erogazione dell'acqua

DVGW W 534
Raccordi per tubi e giunzioni negli impianti di acqua potabile

DVGW W 551
Tubature e impianti per il riscaldamento dell'acqua potabile

Direttiva 98/83/CE del Consiglio del 3 novembre 1998 sulla qualità delle acque destinate al consumo umano

Direttiva macchine (89/392/CEE) e successive modifiche

ISO 228
Filettature di tubazioni per allacciamento non a tenuta sul filetto

ISO 7
Filettature di tubazioni per allacciamento con tenuta sul filetto

TRF
Regole tecniche per impianti a gas liquido

VDI 2035
Misure di prevenzione dei danni in impianti di riscaldamento dell'acqua

VDI 6023
Igiene degli impianti di acqua potabile

VOB
Capitolato d'appalto per i lavori pubblici nel settore dell'edilizia

STRUTTURA REHAU

LE FILIALI SUL TERRITORIO

Filiale di Milano:

Via XXV Aprile 54
20040 Cambiago MI
Tel 02 95 94 11 - Fax 02 95 94 12 50
E-mail Milano@rehau.com

Filiale di Roma:

Via Leonardo da Vinci 72/A
00015 Monterotondo Scalo RM
Tel 06 90 06 13 11 - Fax 06 90 06 13 10
E-mail Roma@rehau.com

Filiale di Treviso:

Via Foscarini 67
31040 Nervesa della Battaglia TV
Tel 0422 72 65 11 - Fax 0422 72 65 50
E-mail Treviso@rehau.com

Ufficio Gestione Ordini Italia

Fax 02 95 94 13 07
E-mail ordini.idrotermosanitario.milano@rehau.com

Ufficio Servizio Preventivazione sistemi radianti

Fax 02 95 94 13 02
E-mail centro.servizigt@rehau.com

Rete post-vendita

www.rehau.com/it-it/edilizia/servizi/rehau-no-problem

www.rehau.it



