
Zehnder Control Bus 10-1



Manuale

Tutti i diritti riservati.

Il presente manuale è stato redatto con la massima attenzione, non è, tuttavia, possibile considerare l'editore responsabile di eventuali danni derivanti dalla mancanza o dall'inesattezza delle informazioni fornite.

Sommario

1. Introduzione	5
1.1. Premessa	5
1.2. Marcatura CE	5
1.3. Garanzia e responsabilità	5
1.3.1. Informazioni generali	5
1.3.2. Condizioni di garanzia	5
1.3.3. Responsabilità	5
1.4. Sicurezza	5
1.4.1. Norme di sicurezza	5
1.4.2. Misure e disposizioni di sicurezza	6
1.4.3. Pittogrammi utilizzati	6
2. Per l'utente	6
2.1. Concetti	6
2.1.1. Accensione/spengimento caldaia	6
2.1.2. Accensione/spengimento refrigeratore/pompa di calore	6
2.1.3. Temperatura di mandata elaborata	6
2.1.4. Temperatura di mandata rilevata	7
2.1.5. Gestione sequenza pompa di calore/caldaia	7
2.1.6. Gestione integrazione caldaia/pompa di calore	7
2.2. Display utente	7
2.3. Allarmi ed avvisi	8
3. Per l'installatore	8
3.1. Control Bus 10-1	8
3.2. Dati tecnici	8
3.3. Condizioni di installazione	8
3.4. Installazione della Control Bus 10-1	9
3.4.1. Trasporto e rimozione dell'imballo	9
3.4.2. Controllo della fornitura	9
3.5. Installazione	9
3.6. Allacciamenti elettrici	9
3.6.1. Collegamento alimentazione	12
3.6.2. Collegamento valvola miscelatrice	12
3.6.3. Collegamento uscita Estate/Inverno	12
3.6.4. Collegamento uscita caldaia/pompa di calore	12
3.6.5. Collegamento uscita refrigeratore/pompa di calore	13
3.6.6. Collegamento uscita pompa bassa/alta temperatura	13
3.6.8. Collegamento sonda esterna	14
3.6.9. Collegamento termostato di sicurezza	14
3.6.10. Collegamento allarme refrigeratore/pompa di calore	14
3.6.11. Collegamento selettore estate/inverno	14
3.6.12. Collegamento reset allarmi	14
3.6.13. Collegamento selettore on/off sistema	15
3.7. BUS	15
3.8. Funzionamento	16
3.8.1 Selezione modalità funzionamento	16
3.8.2. Versione 1	18
3.8.3. Versione 2	18
3.8.4. Versione 3	18
3.8.5. Versione 4	18
3.8.6. Versione 5	19
3.8.7. Versione 6	19
3.8.8. Versione 7	19
3.9 Descrizione funzionamento	19
3.9.1 Accensione spegnimento impianto	19
3.9.2 Selezione stagione impianto	20

3.9.3 Funzionamento uscita pompa impianto (bassa temperatura).....	20
3.9.4 Funzionamento uscita pompa alta temperatura	20
3.9.5 Funzionamento uscita caldaia	20
3.9.6 Funzionamento uscita refrigeratore	20
3.9.7 Funzionamento valvola miscelatrice	21
3.10. Display assistenza	22
3.10.1. Accesso display assistenza	22
3.10.2. Funzioni display assistenza	22
3.10.3. Modifica valori display assistenza	22
3.11. Valori default.....	22
3.12. Dichiarazione CE di conformità.....	23

1. Introduzione

Questo capitolo fornisce informazioni di carattere generale sulla Zehnder Control Bus 10-1.

1.1. Premessa

Il presente manuale, oltre a questo capitolo con informazioni generali, consta di:

- Una parte destinata all'utente,
- Una parte con i dati tecnici, e ...
- Una parte per l'installatore.



Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente il presente manuale.

- Utente Capitoli 1 e 2.
- Installatore Capitoli 1, 2 e 3.

Questo manuale fornisce tutte le informazioni necessarie per eseguire l'installazione ottimale e in sicurezza, nonché per il funzionamento e la manutenzione della Zehnder Control Bus 10-1. Il manuale intende, inoltre, essere un documento di riferimento per gli interventi di assistenza, in modo che questi possano essere eseguiti in modo responsabile. L'unità è soggetta a sviluppo e a miglioramenti continui, pertanto, esiste la possibilità che la Zehnder Control Bus 10-1 sia leggermente diversa dalla descrizione fornita.

N.B.

Questo manuale è stato redatto con la massima cura ed attenzione.

Tuttavia, nessun diritto può essere vantato a seguito della sua pubblicazione.

Inoltre, ci riserviamo il diritto di modificare i contenuti di questo manuale senza obbligo di preavviso.

1.2. Marcatura CE

Il nome dell'unità è Zehnder Control Bus 10-1, di seguito Control Bus 10-1.

La Control Bus 10-1 è una regolazione elettronica per la gestione della centrale termica. La targhetta identificativa della Control Bus 10-1 è riprodotta di seguito.


Reg Digit 0		
Alimentazione:	24VAC/24VCC	
HW:	2.2	
LOTTO:	0309	
PRODUZIONE:	1709	
S/N:	03091085	

Figura 1

1.3. Garanzia e responsabilità

1.3.1. Informazioni generali

1.3.2. Condizioni di garanzia

La Control Bus 10-1 è coperta da una garanzia rilasciata dal costruttore per un periodo di 24 mesi dall'installazione, fino ad un massimo di 30 mesi dalla data di fabbricazione. Le richieste d'intervento in garanzia devono essere presentate solo per difetti dei materiali e/o di fabbricazione che si manifestano durante il periodo di validità della garanzia. Nel caso di una richiesta d'intervento in garanzia, la Control Bus 10-1 non deve essere smantellata senza il permesso scritto rilasciato dal costruttore. I ricambi sono coperti dalla garanzia solo se forniti dal costruttore e se sono stati installati da un installatore autorizzato.

La garanzia perde la sua validità se:

- Il periodo di garanzia è scaduto.
- Vengono effettuate modifiche non autorizzate sull'unità.
- Non viene eseguita una corretta e regolare manutenzione.
- Non vengono rispettate le tensioni di esercizio.

1.3.3. Responsabilità

La Control Bus 10-1 è stata progettata e costruita per applicazioni all'interno di "sistemi di climatizzazione radiante".

Qualsiasi altra applicazione verrà considerata come uso improprio e potrà non dare i risultati voluti o causare malfunzionamenti, eventualità per le quali il costruttore non potrà essere tenuto responsabile.

Il costruttore non è responsabile di danni derivanti da:

- non conformità con le istruzioni di sicurezza operative e di manutenzione contenute nel presente manuale;
- errata installazione, uso improprio e/o scorretto;
- Utilizzo di componenti non forniti o non consigliati dal costruttore; la responsabilità per l'uso di questi componenti ricade esclusivamente sull'installatore;
- Normale usura.

1.4. Sicurezza

1.4.1. Norme di sicurezza

Rispettare sempre le norme di sicurezza contenute in questo manuale. Se le norme di sicurezza, le avvertenze, i commenti e le istruzioni non vengono rispettate e seguite, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni alla Control Bus 10-1.

- La Control Bus 10-1 può essere installata, allacciata, avviata e sottoposta a manutenzione solo da un installatore qualificato, salvo indicazioni diverse fornite in questo manuale;
- L'installazione della Control Bus 10-1 deve essere eseguita conformemente alle norme generali e localmente applicabili in materia di costruzione, sicurezza e installazione; queste norme possono essere emanate dal comune, dalle aziende di erogazione dell'acqua e dell'elettricità, oppure da enti preposti;
- Seguire sempre le norme di sicurezza, le avvertenze, i commenti e le istruzioni contenute in questo manuale;
- Conservare il manuale in prossimità della Control Bus 10-1 durante tutta la sua vita operativa;
- Le specifiche fornite in questo documento non devono essere modificate;
- Non devono essere eseguite modifiche sulla Control Bus 10-1;
- La Control Bus 10-1 non è idonea per essere allacciata direttamente alle reti monofase a 220V e trifase;
- Si sconsiglia l'impiego della Control Bus 10-1 su processi industriali, in locali o attività artigianali che comportino il rischio di formazione di gas, vapori o polveri suscettibili a dar luogo ad incendi o esplosioni;
- Si sconsiglia l'installazione della Control Bus 10-1 in locali nei quali siano presenti vapori di sostanze a base acida che potrebbero dare luogo ad attacchi con conseguente corrosione alle materie plastiche;

1.4.2. Misure e disposizioni di sicurezza

- L'unità non può essere aperta senza utilizzare gli appositi utensili;
- Prima di aprire il quadro elettrico è necessario togliere l'alimentazione alla regolazione.

1.4.3. Pittogrammi utilizzati

Nel presente manuale viene usato il seguente pittogramma:



Attenzione.



Pericolo di:

- Danno all'apparecchio;
- Lesione personale dell'utente o...;
- Funzionamento non ottimale dell'unità in caso di trascuratezza nell'esecuzione delle istruzioni.

2. Per l'utente

Questo capitolo spiega come utilizzare la Control Bus 10-1.

Ci congratuliamo con Lei per l'acquisto della Control Bus 10-1, la regolazione climatica di Zehnder. Le auguriamo il massimo comfort.

2.1. Concetti

La Control Bus 10-1 può regolare:

- Accensione/spegnimento caldaia;
- Accensione/spegnimento pompa di calore;
- Rilevazione temperatura esterna;
- Temperatura di mandata elaborata;
- Regolazione temperatura di mandata;
- Gestione sequenza pompa di calore/caldaia;
- Gestione integrazione caldaia/pompa di calore;

Nei paragrafi seguenti verranno illustrati brevemente questi concetti/caratteristiche.

2.1.1. Accensione/spegnimento caldaia

La regolazione gestisce l'accensione e lo spegnimento della caldaia, intesa come generatore di calore; infatti all'uscita può essere collegato anche un qualsiasi altro dispositivo (elettrovalvola riscaldamento centralizzato, pompa di calore, ...) che possa apportare calore.

2.1.2. Accensione/spegnimento refrigeratore/pompa di calore

La regolazione gestisce l'accensione e lo spegnimento del refrigeratore, inteso come generatore dell'acqua fredda, infatti all'uscita può essere collegato anche un qualsiasi altro dispositivo (elettrovalvola acqua refrigerata centralizzata, ...) che possa generare freddo.

2.1.3. Temperatura di mandata elaborata

E' il valore di temperatura che si desidera avere in mandata dell'impianto. Viene utilizzato dalla valvola miscelatrice o dal refrigeratore come set point di lavoro.

In estate corrisponde alla temperatura di rugiada più alta calcolata dalle sonde.

In inverno può essere sia un valore fisso che variabile in funzione di una curva climatica di compensazione.

Se viene collegata la sonda esterna, la regolazione riconosce la temperatura ed elabora la curva di compensazione climatica corrispondente (v.Figura 2);

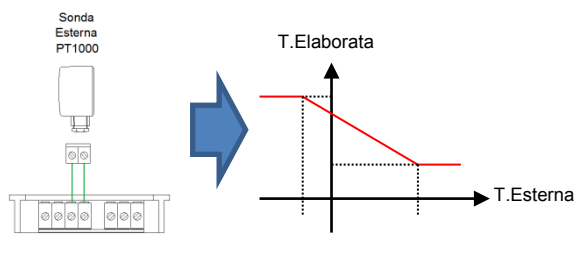


Figura 2

Se la sonda esterna non viene collegata, la regolazione utilizza un valore fisso come set point di lavoro per la valvola miscelatrice (v.Figura 3).

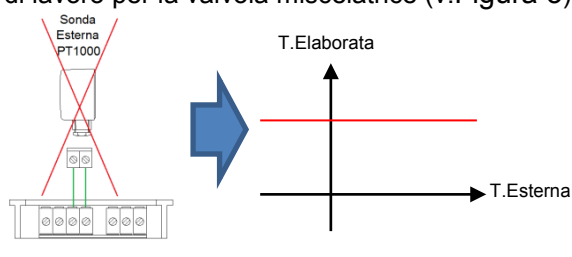


Figura 3

E' possibile modificare la temperatura di mandata elaborata dal regolatore agendo sui tasti "su" e "giù". In questo modo è possibile modificare il set point di lavoro della valvola miscelatrice (v.Figura 4).

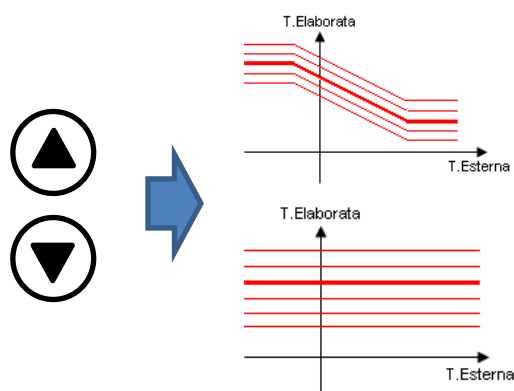


Figura 4

2.1.4. Temperatura di mandata rilevata

E' il valore di temperatura rilevato dalla sonda posta in linea sulla tubazione dell'acqua. E' la sonda che il regolatore utilizza per regolare la percentuale di apertura della valvola miscelatrice.

2.1.5. Gestione sequenza pompa di calore/caldaia

Alcuni programmi selezionabili hanno al loro interno la gestione della pompa di calore e della caldaia. E' possibile infatti utilizzare la pompa di calore come generatore principale fino a che le condizioni esterne o la potenza disponibile permetta di coprire il fabbisogno richiesto dall'impianto. Nel momento in cui la regolazione non ritenesse più adeguata la pompa di calore

come generatore di calore, spegne quest'ultima e attiverà la caldaia. Alla riaccensione successiva, la regolazione verificherà se sussistono le condizioni per attivare la pompa di calore o la caldaia.

2.1.6. Gestione integrazione caldaia/pompa di calore

Alcuni programmi selezionabili hanno al loro interno la gestione della pompa di calore e della caldaia. E' possibile infatti utilizzare la pompa di calore come generatore principale fino a che le condizioni esterne o la potenza disponibile permetta di coprire il fabbisogno richiesto dall'impianto. Nel momento in cui la regolazione non ritenesse più adeguata la pompa di calore come generatore di calore, attiverà anche la caldaia in modo da coprire la potenza mancante. Alla riaccensione successiva, la regolazione verificherà se sussistono le condizioni per attivare solamente la pompa di calore o entrambi i generatori.

2.2. Display utente

Parametro	Esempio	Descrizione
		Temperatura di mandata. In questo parametro viene visualizzata la temperatura di mandata rilevata dalla sonda posta dopo la pompa dell'impianto.
		Temperatura elaborata. Il valore visualizzato è la temperatura di mandata elaborata dalla regolazione. Risulta essere il set-point per la miscelatrice, il refrigeratore o la caldaia.
		Percentuale apertura valvola miscelatrice. In questa schermata viene visualizzata la percentuale di apertura della valvola miscelatrice.
		Temperatura esterna. In questo parametro viene visualizzata la temperatura esterna. Qualora non fosse installata la sonda non verrebbe visualizzato alcun valore.

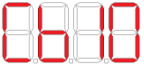
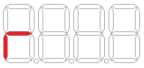

		Tipo regolazione. Questo parametro indica il modello di regolazione "Control Bus 10-1"
		Release software. Questo parametro indica la release del software inserito all'interno della regolazione.

Tabella 1

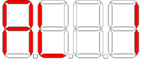
2.3. Allarmi ed avvisi

Qualora l'impianto presenti un allarme, viene segnalato tramite l'accensione di un led e la segnalazione di un codice sul display.

Di seguito verranno illustrati brevemente i tipi di guasto o problema.

E' possibile visualizzare l'allarme anche dal display a segmenti.

Nella tabella che segue è possibile individuare il tipo di allarme e l'eventuale causa.

Display	Descrizione	Causa
	Termostato di sicurezza	- Intervento termostato di sicurezza; - Collegamento elettrico errato (collegare il termostato sul contatto NC); - Temperatura mandata troppo elevata; - Valvola miscelatrice non installata o installata in modo non corretto; - Valvola miscelatrice non modula correttamente;
	Refrigeratore	Allarme generico segnalato dalla macchina frigorifera; Per individuare il motivo del blocco è necessario consultare il codice di allarme riportato nel display del regolatore a bordo macchina;

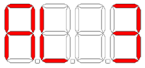
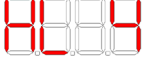
	Antigelo	- Temperatura di mandata inferiore a 4°C;
	Allarme alta temperatura	- Temperatura di mandata superiore a 60°C per 2 minuti consecutivi; - Valvola miscelatrice non installata o installata in modo non corretto; - Valvola miscelatrice non modula correttamente;

Tabella 2

Per resettare gli allarmi è necessario chiudere l'ingresso digitale 4.

Il led che indica l'allarme rimane acceso fino a che non viene riconosciuto e resettato tramite l'ingresso digitale.

3. Per l'installatore

Questo capitolo spiega come installare la Control Bus 10-1.

3.1. Control Bus 10-1

La Control Bus 10-1 viene fornita in un singolo pezzo e normalmente composta da:

- Involucro in materiale plastico;
- Morsetti estraibili;
- Targhetta identificativa;

La regolazione completa di morsetti viene consegnata all'interno di un contenitore di cartone.

3.2. Dati tecnici

Descrizione	Valore
Alimentazione	24 Vac \pm 10%
Consumo	1,5 A max

Tabella 3

3.3. Condizioni di installazione

Onde poter stabilire se la Control Bus 10-1 può essere installata in un determinato ambiente, è necessario tenere conto dei seguenti aspetti:

- la Control Bus 10-1 deve essere installato in base alle norme nazionali e locali sulla sicurezza che regolamentano l'uso di dispositivi elettrici e d'acqua, nonché alle norme d'installazione e alle indicazioni di questo manuale.

- Il luogo d'installazione deve essere scelto in modo che vi sia spazio sufficiente attorno alla Control Bus 10-1 per le connessioni elettriche, per poter consultare i parametri ed eseguire gli interventi di manutenzione.
- La Control Bus 10-1 deve essere installata in un luogo non soggetto a condensa o produzione di vapore.
- La Control Bus 10-1 deve essere installata in un luogo con temperature ambiente comprese tra i +10°C ed +40°C.
- Per maggiori informazioni, è possibile contattare Zehnder.

3.4. Installazione della Control Bus 10-1

3.4.1. Trasporto e rimozione dell'imballo

Prestare la necessaria attenzione durante il trasporto e la rimozione dell'imballo della Control Bus 10-1.



Assicurarsi che i materiali usati per l'imballo siano smaltiti in modo ecologico, senza nuocere all'ambiente.

3.4.2. Controllo della fornitura

Contattare immediatamente il fornitore qualora si notassero danneggiamenti o la fornitura fosse incompleta.

La Control Bus 10-1 viene fornita in pezzo singolo composto da regolazione e morsetti per i cablaggi già assemblati.

La fornitura include:

- Regolazione Control Bus 10-1;
Controllare che si tratti del tipo corretto, leggendo i dati sulla targhetta identificativa;
- Morsetti;
- Piastra metallica;
- Trasformatore 220-12/24;
- Portafusibili;
- Fusibili di protezione;
- Relè;
- Interruttori;
- Pulsante;
- Manuale;

3.5. Installazione

Prima di installare la regolazione è necessario predisporre:

- Quadro elettrico per l'alloggiamento della regolazione stessa e di tutti gli apparati;
- La piastra metallica è stata studiata perché possa essere alloggiata all'interno di centralini 36 moduli (18x2) della ditta "GEWISS" sia per l'installazione ad incasso a parete (GW 40609) sia per l'installazione da esterno a parete (GW 40108);
- Tubazioni elettriche per l'alimentazione della regolazione e per il comando degli organi di centrale termica; (vedi "allacciamenti elettrici");

- I cavi elettrici per l'alimentazione ed i segnali di consenso (vedi "allacciamenti elettrici");
La Control Bus 10-1 è dotata di due agganci ed una clip a molla per il fissaggio su barra Omega.

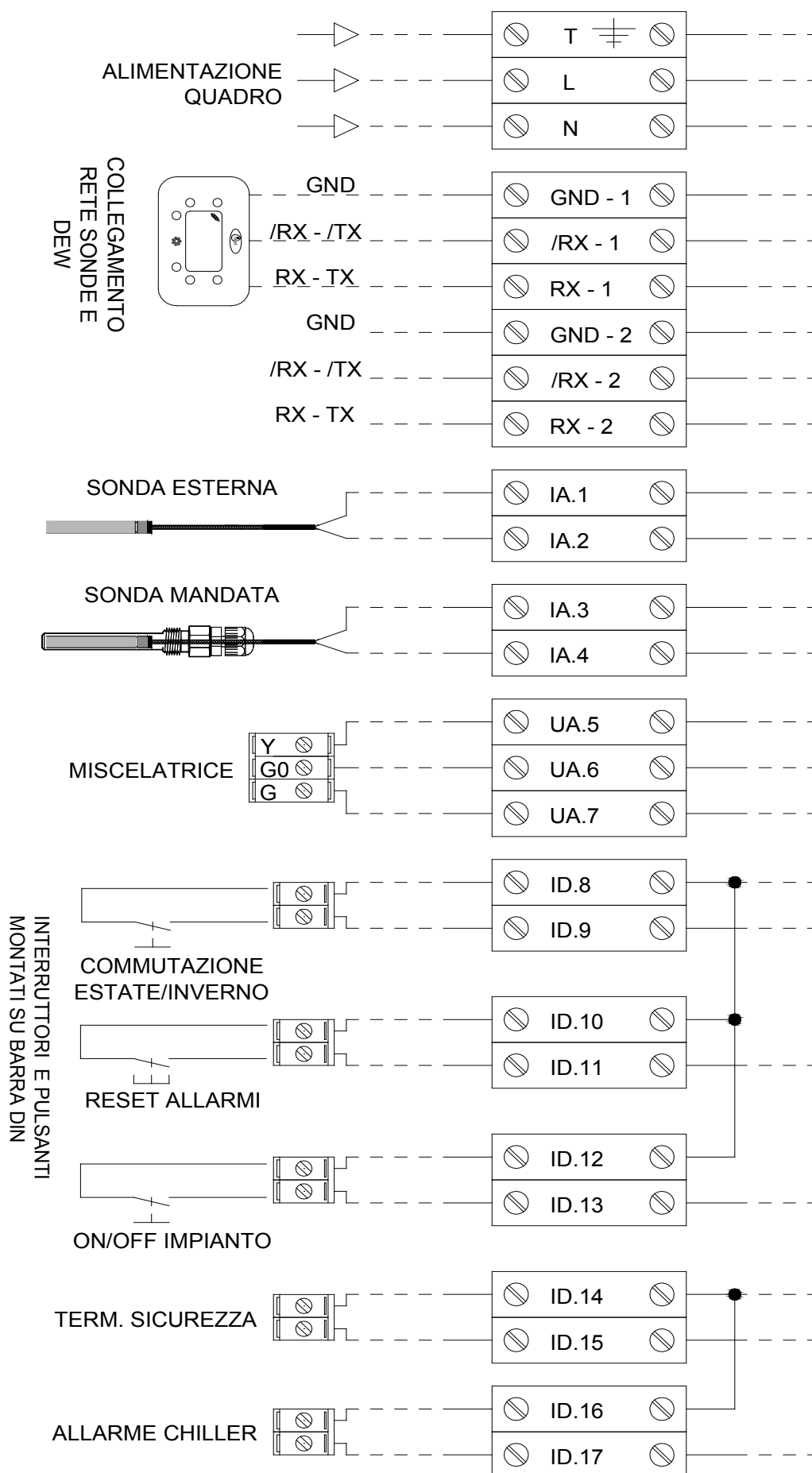
L'installazione deve essere effettuata all'interno degli edifici e con condizioni termoigrometriche stabili e conformi alle prescrizioni vedi "condizioni di installazione".

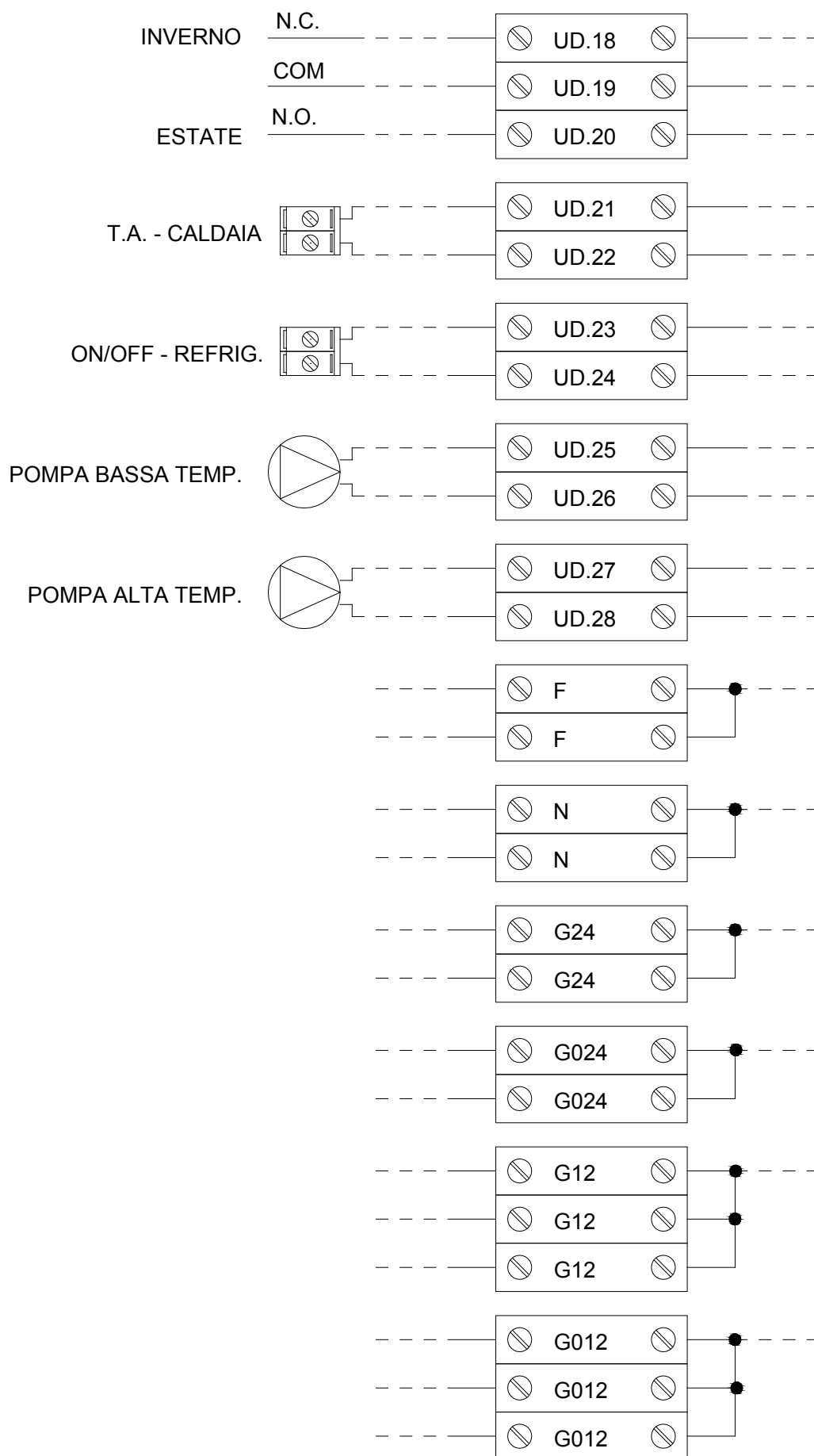
3.6. Allacciamenti elettrici

Il presente manuale fa riferimento allo schema elettrico: **Rev. 2_4**.

Qualora lo schema elettrico allegato non corrisponda, è necessario chiedere all'ufficio tecnico la versione corretta.

Per l'allacciamento elettrico seguire le seguenti istruzioni:





3.6.1. Collegamento alimentazione

- I fili di alimentazione vanno collegati al morsetto a vite "F", "N" (vedi Figura 5);
- Collegare il filo di messa a terra nell'apposito morsetto a vite di color giallo/verde (vedi Figura 5);

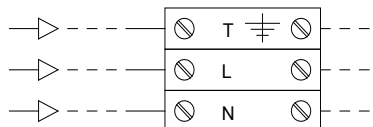


Figura 5

3.6.2. Collegamento valvola miscelatrice

- La Control Bus 10-1 può controllare solo valvole miscelatrici **alimentate a 24Vac** con **segnale di comando 0-10V** o 10-0V.

Tipo valvola	Segnale	Posizione valvola
0-10V	0 Volt	Chiusa
	10 Volt	Aperta
10-0V	0 Volt	Aperta
	10 Volt	Chiusa

Tabella 4

- Collegare i fili di alimentazione e di comando della valvola miscelatrice ai morsetti UA.5 – UA.6 – UA.7 come in Figura 6.

Morsetto	Descrizione
UA.5	Alimentazione 24Vac
UA.6	Alimentazione 24Vac/Riferimento segnale
UA.7	Segnale comando valvola miscelatrice

Tabella 5

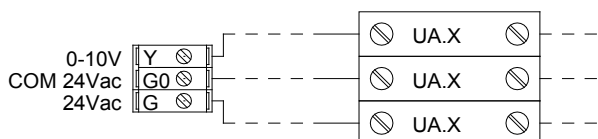


Figura 6

3.6.3. Collegamento uscita Estate/Inverno

- Il comando Estate/Inverno è una uscita a relé con contatto in scambio "comune"- "normalmente aperto"- "normalmente chiuso";
- I fili devono essere collegati ai morsetti UD.18 – UD.19 – UD.20
- La commutazione del relé avviene contestualmente con il cambio di stagione dell'impianto agendo sull'ingresso digitale della regolazione;
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un carico induttivo;
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un utilizzatore resistivo con assorbimento superiore ai 2A;
- Possono essere collegati sia relé con bobina a 24Vac che a 220V;

- Nella Figura 7, sono riportati degli esempi di utilizzo dell'uscita Estate/Inverno.

Morsetto	Descrizione
UA.18	Contatto chiuso in estate
UA.19	Comune
UA.20	Contatto chiuso in inverno

Tabella 6

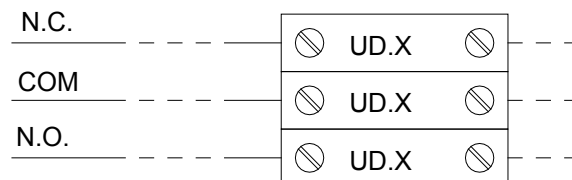


Figura 7

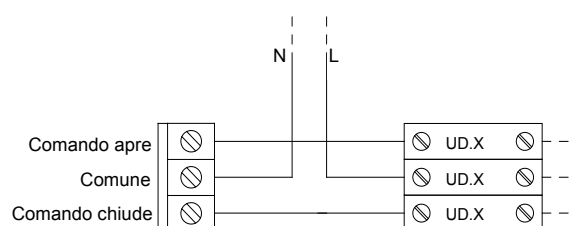


Figura 8

3.6.4. Collegamento uscita caldaia/pompa di calore

- Il comando caldaia è un'uscita a relé con contatto "comune"- "normalmente aperto" privo di potenziale;
- I fili devono essere collegati ai morsetti UD.27 – UD.28.
- Solitamente viene collegato alla caldaia nel morsetto denominato "TA";
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un carico induttivo.
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un utilizzatore resistivo con assorbimento superiore ai 2A;
- Possono essere collegati sia relé con bobina a 24Vac che a 220V;
- Nella Figura 9, Figura 10 sono riportati alcuni esempi di collegamento dell'uscita caldaia.

N.B.: In questo morsetto si deve collegare il generatore di calore per la stagione invernale. Qualora venisse utilizzata solo una pompa di calore sia per l'estate che per l'inverno, senza l'impiego di una caldaia, è necessario collegare in parallelo il consenso caldaia ed il consenso refrigeratore alla macchina. (v. Figura 9).

Morsetto	Descrizione
UA.27	Comune
UA.28	Normalmente aperto

Tabella 7

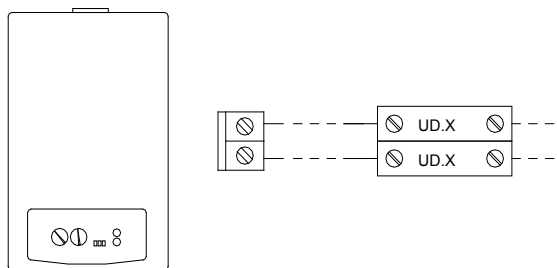


Figura 9

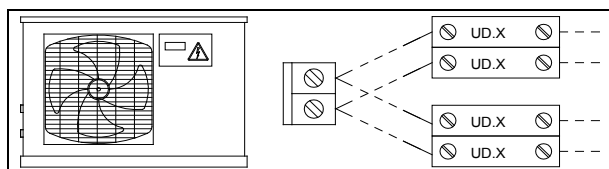


Figura 10

3.6.5. Collegamento uscita refrigeratore/pompa di calore

- Il comando refrigeratore è un'uscita a relé con contatto "comune"- "normalmente aperto" privo di potenziale;
- I fili devono essere collegati ai morsetti UD.29 – UD.30;
- Solitamente viene collegato al refrigeratore/pompa di calore nel morsetto "controllo remoto" o "on/off remoto" o qualsiasi altro ingresso che da la possibilità di controllare l'accensione e lo spegnimento della macchina;
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un carico induttivo;
- Si consiglia di utilizzare un relé qualora vi sia da comandare un utilizzatore resistivo con assorbimento superiore ai 2A;
- Possono essere collegati sia relé con bobina a 24Vac che a 220V;
- Nella Figura 11, Figura 12 è possibile vedere alcuni esempi di collegamento di questo morsetto;

N.B.: In questo morsetto si deve collegare il consenso al refrigeratore/ pompa di calore per il funzionamento estivo.

Morsetto	Descrizione
UA.27	Comune
UA.28	Normalmente aperto

Tabella 8

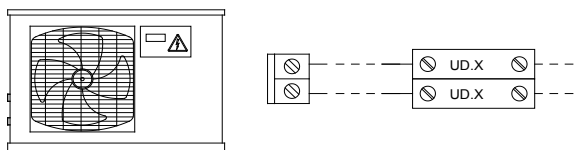


Figura 11

3.6.6. Collegamento uscita pompa bassa/alta temperatura

- Il comando pompa è un'uscita in tensione a 230V;
- La regolazione comanda un relé con contatto "comune"- "normalmente aperto";
- I fili per il comando della pompa bassa temperatura devono essere collegati ai morsetti UD.31e UD.32 (Figura 8Tabella 9);
- I fili per il comando della pompa alta temperatura devono essere collegati ai morsetti UD.33 e UD.34 (Tabella 10);
- Nella Figura 12 è possibile vedere alcuni esempi di collegamento di questa uscita.

Morsetto	Descrizione
UA.31	Normalmente aperto – Fase
UA.32	Comune - Neutro

Tabella 9

Morsetto	Descrizione
UA.33	Normalmente aperto – Fase
UA.34	Comune - Neutro

Tabella 10

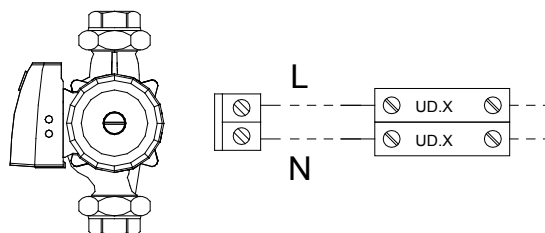


Figura 12

3.6.7. Collegamento sonda mandata

- La sonda di mandata deve essere collegata ai morsetti IA.3 e IA.4;
- E' possibile collegare solamente sonde di tipo PT1000 a due fili;
- Si consiglia di utilizzare cavo di tipo schermato per collegare la sonda alla regolazione;
- La schermatura del cavo deve essere collegata, da un solo capo, alla messa a terra dell'edificio;
- La sonda di mandata è obbligatorio collegarla;
- Solitamente viene installata sulla tubazione di mandata dell'impianto radiante, dopo la pompa di circolazione;
- Il segnale non è polarizzato, per cui è possibile collegare i fili in qualsiasi modo;
- Nella Figura 13 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi analogici.

Morsetto	Descrizione
UA.3	PT 1000
UA.4	PT 1000

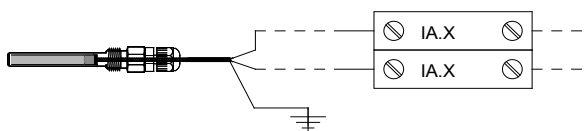


Figura 13

3.6.8. Collegamento sonda esterna

- La sonda esterna deve essere collegata ai morsetti IA.1 e IA.2;
- E' possibile collegare solamente sonde di tipo PT1000 a due fili;
- Si consiglia di utilizzare cavo di tipo schermato per collegare la sonda alla regolazione;
- La schermatura del cavo deve essere collegata, da un solo capo, alla messa a terra dell'edificio;
- Il segnale non è polarizzato, per cui è possibile collegare i fili in qualsiasi modo;
- Solitamente viene installata all'esterno, al riparo da irraggiamento diretto ed indiretto, dalle intemperie e da qualsiasi oggetto o situazione che possano falsare le reali condizioni ambiente;
- La sonda esterna non è obbligatorio installarla (v.par. 2.1.3. Temperatura di mandata elaborata);
- Nella Figura 14 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi analogici.

Morsetto	Descrizione
UA.1	PT 1000
UA.2	PT 1000

Tabella 11

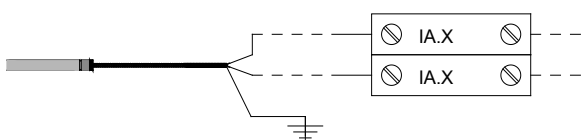


Figura 14

3.6.9. Collegamento termostato di sicurezza

- Il termostato di sicurezza deve essere collegato ai morsetti ID.14 ed ID.15;
- E' possibile collegare solamente termostati di sicurezza con contatto "comune"- "normalmente chiuso", che al superamento della soglia di temperatura impostata aprono il contatto;
- Il contatto da collegare deve essere privo di tensione.

Contatto aperto	Allarme attivo
Contatto chiuso	Nessun allarme

N.B.: Qualora non sia previsto alcun termostato di sicurezza, è necessario chiudere il contatto con un ponte.

- E' necessario resettare l'allarme tramite il pulsante collegato esternamente;
- Nella Figura 15 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi digitali.



Figura 15

3.6.10. Collegamento allarme refrigeratore/pompa di calore

- L'allarme della pompa di calore deve essere collegato ai morsetti ID.16 ed ID.17;
- E' possibile collegare l'allarme del refrigeratore o della pompa di calore solamente se di tipo "normalmente aperto";

Contatto aperto	Nessun allarme
Contatto chiuso	Allarme attivo

- Il contatto da collegare deve essere privo di tensione;
- E' necessario resettare l'allarme tramite il pulsante collegato esternamente;
- Nella Figura 16 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi digitali.

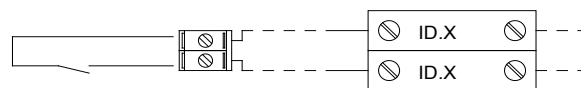


Figura 16

3.6.11. Collegamento selettore estate/inverno

- Il selettore estate inverno è già cablato all'interno del quadro elettrico; tuttavia è possibile spostarlo dal quadro per posizionarlo altrove;
- E' possibile collegare un comando derivante da un sistema domotico per commutare la stagione dell'impianto, sostituendo il selettore manuale pre-installato;

Contatto aperto	Stagione Inverno
Contatto chiuso	Stagione Estate

- Il contatto da collegare deve essere privo di tensione;
- Nella Figura 16 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi digitali.

3.6.12. Collegamento reset allarmi

- Il pulsante per il reset degli allarmi è già cablato all'interno del quadro elettrico; tuttavia è possibile spostarlo dal quadro per posizionarlo altrove;
- E' possibile collegare un comando derivante da un sistema domotico per commutare la

stagione dell'impianto, sostituendo il selettore manuale pre-installato;

- Il contatto da collegare deve essere privo di tensione;
- Si sconsiglia l'impiego di interruttori;
- Nella Figura 16 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi digitali.

3.6.13. Collegamento selettore on/off sistema

- Il selettore per accendere/spegnere l'impianto è già cablato all'interno del quadro elettrico; tuttavia è possibile spostarlo dal quadro per posizionarlo altrove;
- E' possibile collegare un comando derivante da un sistema domotico per commutare la stagione dell'impianto, sostituendo il selettore manuale pre-installato;

Contatto aperto	Impianto spento
Contatto chiuso	Impianto acceso

- Il contatto da collegare deve essere privo di tensione;
- Nella Figura 16 è possibile vedere un esempio di collegamento degli ingressi digitali.

3.7. BUS

Per una corretta installazione vi consigliamo di seguire le seguenti indicazioni in modo da garantire una veloce e sicura messa in servizio e successivo funzionamento.

Il cavo bus da utilizzare è un cavo a 3 fili con sezione minima di 0,5 mmq con schermatura.

La schermatura del cavo deve essere giuntata in modo da creare continuità.

Onde evitare continui disturbi ed interferenze, si consiglia di **utilizzare tubi corrugati dedicati al solo bus e all'alimentazione delle sonde.**

Per evitare che fonti esterne possano influenzare negativamente il funzionamento dell'impianto, è necessario che il percorso previsto dal sistema bus sia distante da possibili fonti di disturbo elettromagnetico; questi "nodi" possono essere per esempio, inverter, cavi di potenza collegati ad inverter, cavi di potenza in genere, dimmer e tutte quelle situazioni che possono generare emissioni elettromagnetiche di disturbo.

Il collegamento previsto è un **collegamento di tipo "entra-esci"**;

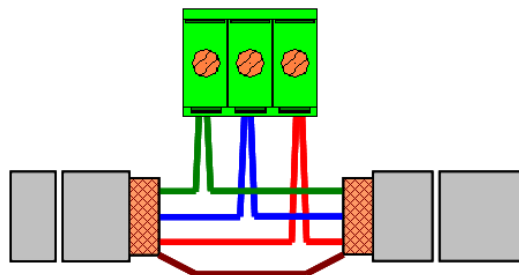


Figura 17

non sono previsti collegamenti "a stella"; per creare una derivazione è necessario utilizzare specifici dispositivi chiamati "amplificatori di rete"

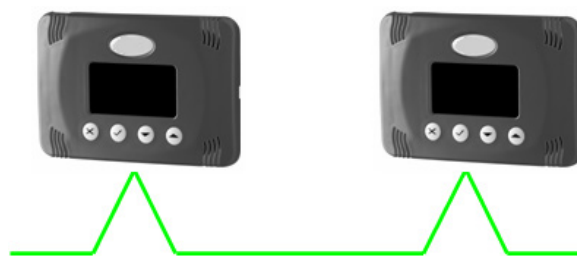


Figura 18

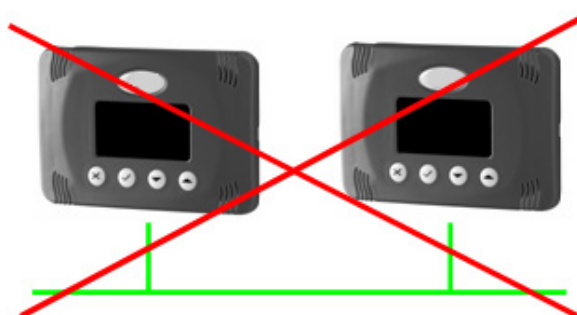


Figura 19

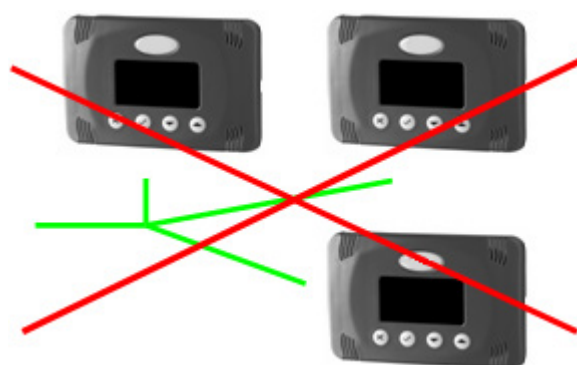


Figura 20

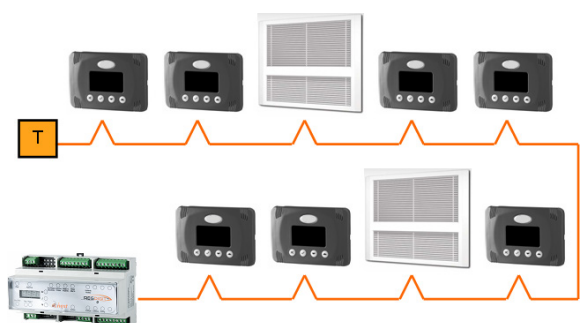


Figura 21

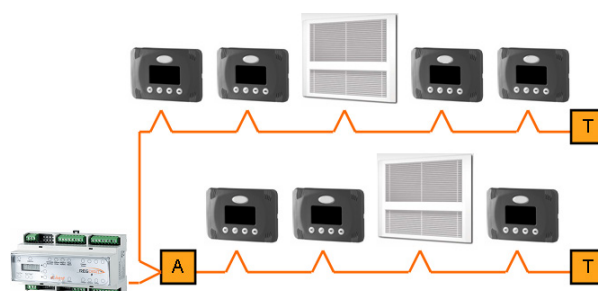


Figura 23



Figura 22

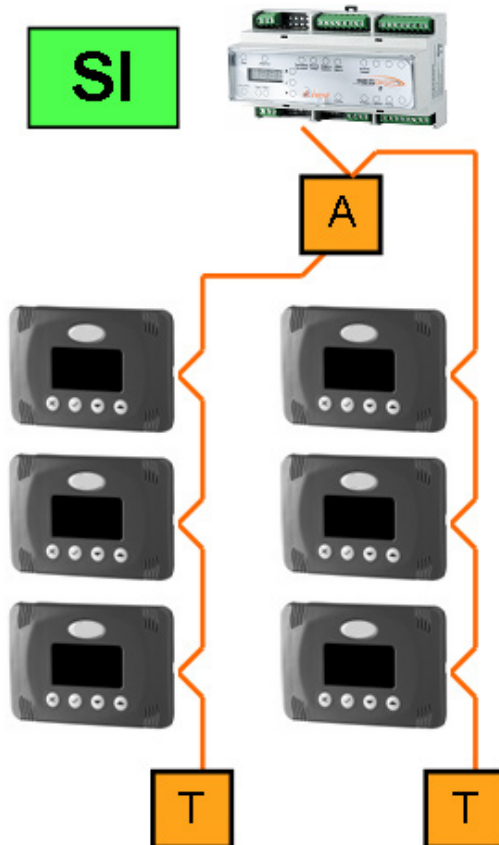


Figura 24

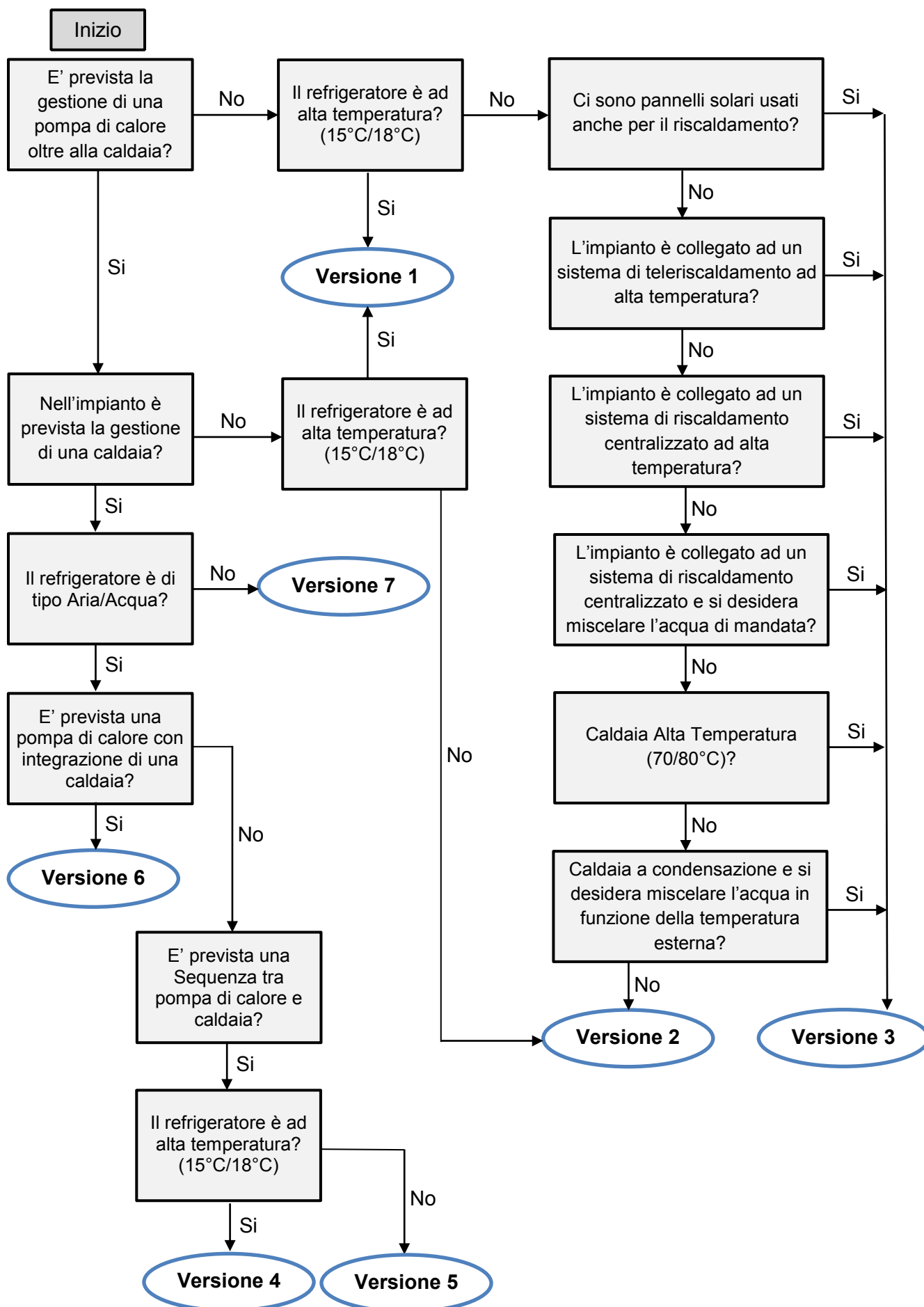
3.8. Funzionamento

3.8.1 Selezione modalità funzionamento

E' possibile selezionare la modalità di funzionamento tra 7 programmi pre-installati.

Ogni programma ha una diversa gestione della valvola miscelatrice nelle diverse stagioni, nonché della caldaia e del refrigeratore/pompa di calore.

Di seguito viene proposto un breve diagramma che vi aiuta nel selezionare il tipo di programma più adatto alla Vostra installazione.



3.8.2. Versione 1

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere impiegata in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore ad alta temperatura (15/18°C) ed una produzione di acqua calda per l'inverno ad alta temperatura o con caldaia a bassa temperatura, ma tarata a punto fisso.

Riepilogo casi

- refrigeratore ad alta temperatura (15/18°C) e caldaia a condensazione senza curva climatica;
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18°C) e caldaia ad alta temperatura;
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18°C) e caldaia a condensazione con curva climatica;
- refrigeratore in pompa di calore ad alta (15/18) e senza caldaia;
- refrigeratore ad alta temperatura. (15/18°C) e spillamento da serbatoio inerziale;
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18°C) e teleriscaldamento o riscaldamento centralizzato;

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Modulante
	estate	Sempre aperta
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore	(15/18)	On/Off sulla temperatura di mandata
Sonda Esterna		Facoltativa
Pompa di Calore		Non Gestita
Caldaia/Pompa di calore		---

3.8.3. Versione 2

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere impiegata in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore a bassa temperatura (7/12°C) ed una produzione di acqua calda per l'inverno a bassa temperatura.

Riepilogo casi

- refrigeratore a bassa temperatura (7/12°C) e caldaia a condensazione con curva climatica;
- refrigeratore in pompa di calore a bassa temperatura (7/12°C) senza caldaia.

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Sempre Aperta
	estate	Modulante
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore	(7/12)	Sempre acceso con richiesta
Sonda Esterna		Facoltativa
Caldaia/Pompa di calore		---

3.8.4. Versione 3

Applicazioni

Questa particolare versione di Control Bus 10-1 è adatto per essere impiegato in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore (versione solo freddo) a bassa temperatura (7/12°C) ed una produzione di acqua calda per l'inverno ad alta temperatura o bassa temperatura a punto fisso.

Riepilogo casi

- refrigeratore a bassa temperatura (7/12°C) e caldaia ad alta temperatura;
- refrigeratore centralizzato e caldaia centralizzata.

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Modulante
	estate	Modulante
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore	(7/12)	Sempre acceso con richiesta
Sonda Esterna		Facoltativa
Caldaia/Pompa di calore		---

3.8.5. Versione 4

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere impiegata in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore (versione solo freddo) ad alta temperatura (15/18) ed una produzione di acqua calda per l'inverno ad alta temperatura o a bassa temperatura a punto fisso.

Riepilogo casi

- refrigeratore ad alta temperatura (15/18) e caldaia ad alta temperatura;
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18) e caldaia a condensazione con curva climatica
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18) e serbatoio d'accumulo per acqua calda;
- refrigeratore ad alta temperatura (15/18) e scambiatore di calore;

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Aperta con pompa calore / Modulante con caldaia
	estate	Aperta
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore	(15/18)	On/Off Temp. Mandata con richiesta
Sonda Esterna		Obbligatoria
Pompa di Calore		Si
Tipo Pompa di calore		Aria/Acqua
Caldaia/Pompa di calore		Sequenza

3.8.6. Versione 5

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere l'impiegato in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore a bassa temperatura (7/12) e caldaia ad alta temperatura;

Riepilogo casi

refrigeratore a bassa temperatura (7/12) e caldaia ad alta temperatura (Control Bus 10-1 5-A);

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Aperta con pompa calore / Modulante con caldaia
	estate	Modulante
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore (7/12)		Sempre acceso con richiesta
Sonda Esterna		Obbligatoria
Pompa di Calore		Si
Tipo Pompa di calore		Aria/Acqua
Caldaia/Pompa di calore		Sequenza

3.8.7. Versione 6

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere l'impiegata nei casi in cui sia previsto una pompa di calore aria/acqua (con produzione estiva di acqua a 15/18°C) e vi sia una caldaia ad alta temperatura in integrazione alla potenza della pompa di calore qualora questa non arrivasse a soddisfare il fabbisogno dell'impianto.

Riepilogo casi

Questa versione è adatta per essere l'impiegata nei seguenti casi:

- refrigeratore in pompa di calore ad alta temperatura (15/18) e caldaia ad alta temperatura;
- refrigeratore in pompa di calore ad alta temperatura (15/18) e caldaia a bassa temperatura senza compensazione climatica esterna interna alla caldaia;
- refrigeratore in pompa di calore ad alta temperatura (15/18) e caldaia a bassa temperatura con compensazione climatica esterna;

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Aperta con pompa calore / Modulante con caldaia
	estate	Aperta
Caldaia		Accesa se T.Est.<3°C o se pompa calore insufficiente.

Refrigeratore (15/18)	On/Off Temp. mandata con richiesta
Sonda Esterna	Obbligatoria
Pompa di Calore	Si
Tipo Pompa di calore	Aria/Acqua
Caldaia/Pompa di calore	Integrazione

3.8.8. Versione 7

Applicazioni

Questa versione è adatta per essere impiegata in tutti quei casi dove è previsto un refrigeratore in pompa di calore ad alta temperatura (15/18) nella versione Acqua/Acqua.

Riepilogo casi

Questa versione è adatta per essere l'impiegata nei seguenti casi:
refrigeratore ad alta temperatura (15/18) e caldaia ad alta temperatura;

Riepilogo caratteristiche principali

Miscelatrice	inverno	Aperta con pompa calore / Modulante con caldaia
	estate	Aperta
Caldaia		Accesa con richiesta
Refrigeratore (15/18)		Acceso con richiesta
Sonda Esterna		Facoltativa
Pompa di Calore		Si
Tipo Pompa di calore		Acqua/Acqua
Caldaia/Pompa di calore		Integrazione

3.9 Descrizione funzionamento

3.9.1 Accensione spegnimento impianto

> Versione 1-2-3-4-5-6-7

Il sistema deve essere acceso o spento agendo sull'interruttore esterno collegato su "I5".

Il sistema acceso viene identificato dal led "impianto acceso"

Quando il sistema è acceso il led "PWR" è acceso fisso altrimenti risulta lampeggiante.

Ingresso "I5"	Stato impianto	Led impianto	Led Pwr
Contatto aperto	Impianto spento	Spento	Lampeg.
Contatto chiuso	Impianto acceso	Acceso	Acceso fisso

Con il sistema spento la funzione antigelo sulla linea di mandata rimane comunque attiva.

3.9.2 Selezione stagione impianto

➤ Versione 1-2-3-4-5-6-7

La stagione dell'impianto deve essere selezionata agendo sul selettore esterno collegato sull'ingresso "I6".

La stagione del sistema viene identificata dal led "stagione impianto"

Quando il sistema è in estate il led "stagione impianto" è acceso.

Ingresso "I6"	Stagione impianto	Led "Stagione impianto"
Contatto aperto	Inverno	Spento
Contatto chiuso	Estate	Acceso

Il cambio di stagione può essere effettuato sia con il sistema acceso che con il sistema spento.

Quando si effettua il cambio di stagione, per evitare qualsiasi problema, il regolatore spegne automaticamente il sistema fermando le pompe, la caldaia, il refrigeratore o la pompa di calore, chiudendo la miscelatrice; l'impianto viene riattivato automaticamente dopo 5 minuti.

3.9.3 Funzionamento uscita pompa impianto (bassa temperatura)

➤ Versione 1-2-3-4-5-6-7

La pompa impianto si attiva chiudendo il contatto "I7" o "I8".

L'accensione avviene con un ritardo di 200 sec.

Durante la temporizzazione il led "pompa impianto" lampeggia.

L'attivazione della pompa viene segnalata dall'accensione del led "pompa impianto"

L'impianto deve essere acceso.

Ingresso "I6" o "I7"		Led pompa impianto
Contatto aperto	Inverno	Spento
Contatto chiuso	Tempo <200 sec.	Lampeggiante
Contatto chiuso	Tempo >200 sec.	Acceso

La pompa rimane accesa in caso di intervento del termostato di sicurezza, per smaltire l'eventuale calore.

La pompa si spegne in caso di allarme alta temperatura.

La regolazione è dotata di un sistema "antigrappaggio" che attiva la pompa per 10 secondi ogni 24 ore.

3.9.4 Funzionamento uscita pompa alta temperatura

➤ Versione 1-2-3-4-5-6-7

La pompa dedicata al circuito alta temperatura si attiva chiudendo il contatto "I8".

L'accensione avviene con un ritardo di 200 sec.

Durante la temporizzazione il led "pompa alta temperatura" lampeggia.

L'attivazione della pompa viene segnalata dall'accensione del led "pompa impianto"

L'impianto deve essere acceso.

Ingresso "I8"		Led pompa impianto
Contatto aperto	Inverno	Spento
Contatto chiuso	Tempo <200 sec.	Lampeggiante
Contatto chiuso	Tempo >200 sec.	Acceso

La pompa rimane accesa in caso di intervento del termostato di sicurezza.

La pompa rimane accesa anche in caso di allarme alta temperatura.

La regolazione ha la funzione "antigrappaggio" che attiva la pompa per 10 secondi ogni 24 ore.

3.9.5 Funzionamento uscita caldaia

➤ Versione 1-2-3

La caldaia si attiva dopo che la pompa impianto o la pompa alta temperatura si sono accese.

L'accensione avviene solamente nella stagione invernale.

L'attivazione della caldaia viene segnalata dall'accensione del led "caldaia".

Pompa impianto	Pompa alta temperatura	Caldaia/ Led caldaia
spenta	spenta	spento
accesa	spenta	accesa
spenta	accesa	accesa
accesa	accesa	accesa

In caso di intervento del termostato di sicurezza la caldaia viene spenta, fino a che non viene resettato l'allarme.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura la caldaia viene spenta fino a che non viene resettato l'allarme.

N.B.: Qualora non vi fosse una caldaia, ma una pompa di calore come generatore di calore, deve essere collegato anche il consenso caldaia oltre che il consenso refrigeratore. (vedi fig. XX)

3.9.6 Funzionamento uscita refrigeratore

➤ Versione 1-6-7

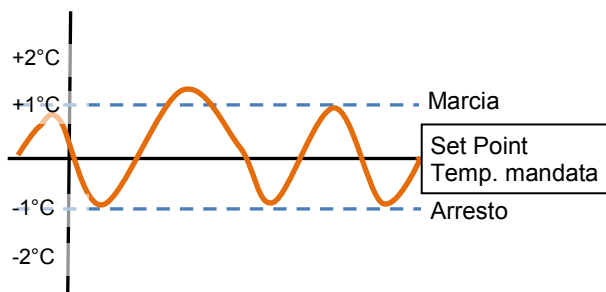
Il refrigeratore si attiva dopo che la pompa impianto si è accesa e se la temperatura di mandata non è soddisfatta.

Il refrigeratore si accende e si spegne quando la temperatura di mandata rilevata si discosta di $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

L'accensione avviene solamente nella stagione estiva.

L'attivazione del refrigeratore viene segnalata dall'accensione del led "refrigeratore".

Pompa impianto	Temperatura mandata		Refrig./ Led refrig.
	Set point	Rilevata	
spenta	-	-	spento
accesa	16°C	17°C	acceso
accesa	16°C	15°C	spento



➤ Versione 2-3-4-5

Il refrigeratore si attiva dopo che la pompa impianto si è accesa, senza confrontare la temperatura di mandata rilevata rispetto al set point impostato.

L'accensione avviene solamente nella stagione estiva.

L'attivazione del refrigeratore viene segnalata dall'accensione del led "refrigeratore".

Pompa impianto	Refrigeratore/ Led refrigeratore
spenta	spento
accesa	accesa

3.9.7 Funzionamento valvola miscelatrice

➤ Versione 1

Stagione impianto	Funzionamento valvola miscelatrice	
	Pompa impianto	
	spenta	accesa
Inverno	Chiusa	Modulante
Estate	Aperta	Aperta

La valvola miscelatrice in inverno modula per regolare la temperatura di mandata, mentre in estate rimane sempre aperta poiché la regolazione agisce sul refrigeratore per la gestione della temperatura.

La valvola miscelatrice inizia a modulare quando la pompa impianto si accende.

In caso di intervento del termostato di sicurezza la valvola miscelatrice si chiude.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura, la valvola miscelatrice si chiude.

➤ Versione 2

Stagione impianto	Funzionamento valvola miscelatrice	
	Pompa impianto	
	spenta	accesa
Inverno	Aperta	Aperta
Estate	Chiusa	Modulante

La valvola miscelatrice in inverno è sempre aperta poiché la temperatura di mandata è già regolata dal generatore; in estate modula per regolare la temperatura di mandata.

La valvola miscelatrice inizia a modulare quando la pompa impianto si accende.

In caso di intervento del termostato di sicurezza la valvola miscelatrice si chiude.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura, la valvola miscelatrice si chiude.

➤ Versione 3

Stagione impianto	Funzionamento valvola miscelatrice	
	Pompa impianto	
	spenta	accesa
Inverno	Chiusa	Modulante
Estate	Chiusa	Modulante

La valvola miscelatrice modula per regolare la temperatura di mandata sia in estate che in inverno.

La valvola miscelatrice inizia a modulare quando la pompa impianto si accende.

In caso di intervento del termostato di sicurezza la valvola miscelatrice si chiude.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura, la valvola miscelatrice si chiude.

➤ Versione 4-6-7

Stagione impianto	Funzionamento valvola miscelatrice		
	spenta	accesa	
		Pompa calore	Caldaia
Inverno	Chiusa	Aperta	Modulante
Estate	Aperta	Aperta	

La valvola miscelatrice risulta aperta quando è in funzione la pompa di calore mentre inizia a modulare quando si attiva la caldaia.

In estate la valvola miscelatrice è sempre aperta.

La valvola miscelatrice inizia a modulare quando la pompa impianto si accende.

In caso di intervento del termostato di sicurezza la valvola miscelatrice si chiude.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura, la valvola miscelatrice si chiude.

➤ Versione 5

Stagione impianto	Funzionamento valvola miscelatrice		
	spenta	accesa	
		Pompa calore	Caldaia
Inverno	Chiusa	Aperta	Modulante
Estate	Aperta	Modulante	

La valvola miscelatrice risulta aperta quando è in funzione la pompa di calore mentre inizia a modulare quando si attiva la caldaia.

In estate la valvola miscelatrice modula per mantenere la temperatura di mandata impostata.

La valvola miscelatrice inizia a modulare quando la pompa impianto si accende

In caso di intervento del termostato di sicurezza la valvola miscelatrice si chiude.

In caso di intervento dell'allarme alta temperatura, la valvola miscelatrice si chiude.

3.10. Display assistenza

3.10.1. Accesso display assistenza

Per accedere al display assistenza è necessario tenere premuti i tasti "su" e "giù" + per circa 6 sec.

3.10.2. Funzioni display assistenza

Parametro	Esempio	Descrizione
		Programma selezionato Tramite questo parametro è possibile selezionare la versione di software da utilizzare.
		Tipo valvola miscelatrice. Il valore visualizzato indica il tipo di valvola miscelatrice. E' possibile selezionare tra due tipi differenti 0-10V o 10-0V; (vedi "3.6.2. collegamento valvola miscelatrice" e "3.7.8. funzionamento valvola miscelatrice")
		Indirizzo regolazione. Indirizzo bus. Parametro attualmente non utilizzato.
		Taratura sonda mandata. Con questo parametro è possibile effettuare una correzione della temperatura di mandata rilevata correggendo eventuali errori di lettura dovuti all'installazione o al cablaggio.

		Taratura sonda esterna. Con questo parametro è possibile effettuare una correzione della temperatura esterna rilevata correggendo eventuali errori di lettura dovuti all'installazione o al cablaggio.
--	--	--

Tabella 12

3.10.3. Modifica valori display assistenza

Per modificare i valori è necessario:

- Premere il tasto "conferma"
- Quando il valore lampeggia, è possibile modificare il valore agendo sui tasti +
- Per confermare, è necessario premere il tasto "conferma"
- Per uscire dal menù assistenza è sufficiente attendere 60 sec. senza premere alcun tasto.

3.11. Valori default

Di seguito vengono riportati i valori inseriti all'interno della regolazione.

Display valori utente

Descrizione	Simbolo	Valore
Correzione curva climatica		0

Tabella 13

Display valori assistenza

Descrizione	Simbolo	Valore
Versione software selezionato.		Dipende dalla versione installata.
Tipo di valvola miscelatrice controllata.		0-10V
Indirizzo bus regolazione		Attualmente non utilizzato
Taratura sensore di temperatura acqua di mandata		Variabile – Da effettuare con strumento campione tarato
Taratura sensore di temperatura aria esterna		Variabile – Da effettuare con strumento campione tarato

Tabella 14

3.12. Dichiarazione CE di conformità

Nest Italia srl
Via del lavoro, 5
31050 Vedelago TV
T +39 0423 401934
F +39 0423 400213
Codice fiscale n. 03539780266
Iscritta al n. 03539780266 del Registro delle imprese di Treviso
Iscritta al n. 297278 R.E.A. della C.C.I.A.A. di Treviso

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

Descrizione dell'apparecchiatura: Regolazione elettronica
Zehnder Control Bus 10-1

Conforme con le direttive:	Direttiva macchine	(2006/42/CEE)
	Direttiva bassa tensione	(2006/95/CEE)
	Direttiva EMC	(2004/108/CEE)

Vedelago, 16 aprile 2012
Nest Italia srl



Paolo Masetti
Direttore Generale

