



ENERGIA

EasyClima00



**MODULI SATELLITARI SENZA COMBUSTIONE PER
RISCALDAMENTO, RAFFRESCAMENTO**

**Manuale per l'installazione
uso e manutenzione**

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | GENERALITA' | 5 |
| 1.1 | Benefici nella progettazione energetica dell'edificio: | 5 |
| 1.2 | Benefici nell'installazione/manutenzione:..... | 5 |
| 1.3 | Benefici nell'utilizzo: | 6 |
| 1.4 | Sistema di regolazione-monitoraggio integrato | 6 |
| 1.5 | Avvertenze generali..... | 7 |
| 1.6 | Simbologia | 8 |
| 1.7 | Avvertenze di sicurezza | 9 |
| 1.8 | Legislazione | 9 |
| 2 | FUNZIONALITÀ | 10 |
| 2.1 | EasyClima 00 | 11 |
| 2.2 | Caratteristiche tecniche | 13 |
| 3 | INSTALLAZIONE | 14 |
| 3.1 | Dimensioni di ingombro..... | 15 |
| 3.2 | Collegamenti idraulici | 16 |
| 4 | ACQUA DELL'IMPIANTO E DI RIEMPIMENTO | 17 |
| 4.1 | Trattamento dell'acqua di impianto | 17 |
| 4.2 | Caratteristiche dell'acqua | 17 |
| 4.3 | Precauzioni operative | 18 |
| 4.4 | Protezione dalla corrosione..... | 19 |
| 4.5 | Protezione dal gelo..... | 19 |
| 4.6 | Riempimento del modulo..... | 19 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | COLLEGAMENTI ELETTRICI..... | 20 |
| 5.1 | Collegamenti accessori | 20 |
| 5.2 | Collegamento modulo ambiente | 21 |
| 5.3 | Schema elettrico | 22 |
| 5.4 | Messa in servizio | 23 |
| 6 | USO ED ESERCIZIO | 24 |
| 6.1 | Manutenzione..... | 24 |
| 6.2 | Istruzioni modulo ambiente..... | 25 |
| 6.3 | Funzione SMS con combinatore telefonico centralizzato | 27 |
| 7 | CONTABILIZZAZIONE..... | 28 |
| 7.1 | specifiche tecniche | 28 |
| 7.2 | Certificazione MID | 29 |

1 GENERALITA'

Una nuova concezione per l'autonomia e l'efficienza dei sistemi di riscaldamento autonomi di garantire autonomia e risparmio energetico mal si coniuga con l'impiego dei generatori autonomi (caldaiette), alla luce dei più consistenti aumenti del costo del combustibile e soprattutto delle più restrittive richieste in merito al contenimento dei consumi degli edifici introdotte con la nuova normativa sull'efficienza energetica degli edifici (D.Lgs.311). Far coesistere autonomia e risparmio energetico è oggi possibile grazie ad una diversa e più evoluta concezione dell'impianto autonomo, non più composto da molteplici apparecchi al servizio delle singole unità abitative, ma costituito da un unico sistema di produzione del calore e da satelliti utilizzatori.

Il sistema di climatizzazione autonomo satellitare, senza combustione in ambiente, è stato progettato per essere una logica soluzione al problema della climatizzazione invernale ed estiva negli edifici collettivi e non un semplice compromesso fra disparate esigenze.

Il sistema si basa su una piattaforma tecnologica integrata che unisce diverse tipologie di satelliti di utenza (EnerClima, EasyClima, QuickClima ecc.) ad un evoluto sistema di controllo. In questo nuovo concetto impiantistico ogni unità abitativa è così provvista di un modulo satellitare, vera e propria unità terminale che permette di prelevare da un circuito distributivo primario il calore necessario sia alla funzione di riscaldamento che alla produzione di acqua calda sanitaria. Un apposito contatore di energia quantifica il consumo effettuato sulla base della portata circolante e del relativo salto termico (contabilizzazione diretta). Oltre a questi due servizi risulta inoltre possibile, in alcune versioni, attuare anche il raffrescamento degli ambienti sfruttando dell'acqua refrigerata prodotta nella centrale frigorifera remota e distribuita ai satelliti con un apposito montante dove viene ancora contabilizzata con un contatore dedicato.

1.1 Benefici nella progettazione energetica dell'edificio:

- Si aumenta l'efficienza del sistema, grazie all'utilizzo di generatori di calore più performanti operanti in cascata termica;
- Si consente semplicemente di predisporre o di utilizzare direttamente le energie rinnovabili nel riscaldamento del fluido termovettore dedicato ai singoli ambienti;
- Si garantisce un'eventuale adeguamento dell'impianto in relazione a futuri allacci alla rete di teleriscaldamento;
- Si favorisce, grazie ad un sistema di supervisione remota dell'impianto, il monitoraggio continuo dei principali parametri funzionali, la rilevazione delle anomalie e la contabilizzazione energetica;
- Si limita la potenza complessiva installata, i consumi e conseguente si ha un minor impatto ambientale;
- Si può controllare adeguatamente il comfort ottenibile con una precisa regolazione climatica del fluido termovettore distribuito. Inoltre, nelle versioni dedicate al raffrescamento, il regolatore consente anche di evitare possibili funzionamenti critici che possono provocare le condizioni di condensazione negli ambienti.

1.2 Benefici nell'installazione/manutenzione:

- Si utilizza un sistema di riscaldamento localizzato che può impiegare qualsiasi fonte di energia (gas, gasolio, biomassa, solare, ecc.) oltre ad essere predisponibile a variazioni future;
- Si consente la diminuzione della potenza installata in quanto con l'accumulo centralizzato si riduce il fattore di contemporaneità nella produzione sanitaria;

- Si consente una manutenzione dell'impianto limitata al generatore di calore centralizzato;
- Si riducono i costi ed i diametri delle tubazioni in virtù delle minori portate e perdite di carico del circuito;
- Non si ha più nessuna combustione ne evacuazione fumi e nessuna adduzione combustibile in corrispondenza degli apparecchi individuali;
- Non si pongono vincoli all'installazione delle unità satellitari in quanto questa può avvenire in qualsiasi locale, anche in assenza di ventilazione.

1.3 Benefici nell'utilizzo:

- Si può avere, a seconda delle versioni, la contemporaneità di riscaldamento e produzione sanitaria;
- Si garantisce sicurezza in quanto nell'apparecchio non vi è più alcuna combustione;
- Si limita il rumore negli ambienti;
- Si riducono le manutenzioni ordinarie;
- Si ha semplicità di utilizzo;
- Si perviene ad una reale contabilizzazione individuale dei consumi sia per il riscaldamento, per la produzione dell'acqua calda sanitaria e, qualora presente, anche per il servizio di raffrescamento;
- Si possono visualizzare in ogni momento i propri consumi;
- Con una speciale funzione si ha la risposta in tempi rapidi ad ogni eventuale segnalazione di disservizio o di mancato comfort.

1.4 Sistema di regolazione-monitoraggio integrato

Ogni satellite è provvisto di un sistema di regolazione in grado di garantire il perfetto comfort desiderato dall'utente, sia in regime di riscaldamento che di raffrescamento.

Regolazione di tipo on/off controllo umidità per impianti radianti con deumidificatore sono tutte soluzioni c disponibili.

Tutti i satelliti possono essere collegati ad un'unità master di centrale preposta alla memorizzazione continua dei dati di consumo che possono essere resi disponibili, tramite linea GSM, ad un PC remoto.

1.5 Avvertenze generali

Leggere attentamente questo manuale prima di installare e mettere in servizio l'EasyClima.

Il presente manuale è rivolto principalmente a progettisti, installatori e tecnici addetti alla manutenzione degli apparecchi EasyClima ed è parte integrante ed essenziale del prodotto. La documentazione deve essere conservata con cura dall'utente e dovrà sempre accompagnare il prodotto, anche in caso di sua cessione ad altro proprietario/utente o di trasferimento del modulo su altro impianto.

EasyClima nei confronti della singola unità abitativa è intrinsecamente sicuro in quanto per funzionare non impiega alcun combustibile, nè gas termovettore-frigorifero, nè necessita di camino per l'evacuazione di fumi. Le alimentazioni residue, quindi, sono quella elettrica, necessaria per il funzionamento, per il comando e per il controllo dell'apparecchio, e quella del fluido termovettore proveniente dalla linea (calda o fredda) di distribuzione esterna.

Per agevolare le operazioni impiantistiche è possibile ordinare la sola cassetta di

contenimento provvista di barra con valvole a sfera sui lati che consente di predisporre tutte le tubazioni per il collegamento dall'impianto centralizzato ed all'impianto interno.

L'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la riparazione devono essere eseguite da un tecnico qualificato in conformità alle disposizioni e normative locali vigenti.

L'inosservanza delle istruzioni relative alle operazioni e alle procedure di verifica può causare lesioni personali. controllo e trasporto, rimane la possibilità di errore. Pertanto si prega di comunicare tale errore o difetto all'installatore riconosciuto.

Nel caso di funzionamento anomalo, contattare un tecnico autorizzato di fiducia.

Qualsiasi intervento non autorizzato da DAE su componenti o parti dell'apparecchio, nonché su tutti gli accessori forniti, comporta la decadenza della responsabilità del costruttore.

Inoltre il costruttore si riserva il diritto di modificare le caratteristiche tecniche dei propri prodotti senza obbligo di preavviso.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'



ALLE DIRETTIVE EUROPEE

DAE dichiara che i moduli EasyClima sono conformi alle Direttive Europee 73/23/CE e 93/68/CE per la sicurezza elettrica bassa tensione, alle normative 89/336/CE concernenti la compatibilità elettromagnetica e quanto prescritto dalla normativa UNI EN 1434.

AVVERTENZE PER IL CORRETTO SMALTIMENTO DEL PRODOTTO AI SENSI DELLA DIRETTIVA EUROPEA 2002/96/CE



Alla fine della sua vita utile questo apparecchio non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani. Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire separatamente le parti consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali al fine di ottenere un importante risparmio di energia e risorse. Per rimarcare l'obbligo di smaltimento differenziato, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile barrato.

1.6 Simbologia

In questo manuale vengono utilizzati i seguenti simboli:



NOTA DI RILEVANTE INTERESSE PER UNA CORRETTA PROGETTAZIONE-INSTALLAZIONE



NOTA DI RILEVANTE INTERESSE PER LA SICUREZZA DELLE PERSONE, DELLE COSE E DELL'AMBIENTE

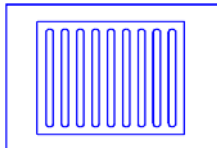
ATTENZIONE !



PERICOLO DI FOLGORAZIONE!

ATTENZIONE !

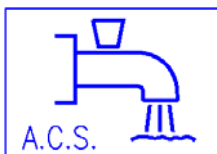
Per un'immediata comprensione delle caratteristiche tecniche ogni prodotto viene identificato con una semplice simbologia funzionale di cui si riporta di seguito una legenda.



Riscaldamento



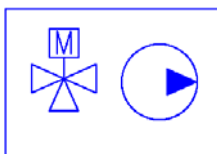
Raffrescamento



Produzione acs



Regolazione on/off



Reg. climatica



Contabilizzazione



Telelettura

1.7 Avvertenze di sicurezza

Tutte le operazioni di installazione e di manutenzione del prodotto devono essere eseguite da tecnici qualificati in conformità con le normative vigenti

In caso di perdite d'acqua

- Togliere tensione elettrica
- Chiudere la valvola di alimentazione acqua
- Avvisare tecnico di fiducia



Nel caso il circolatore sia collegato ad un termostato ambiente esterno è necessario che lo stesso sia dotato di comando ON / OFF.



Si consiglia un controllo di manutenzione almeno una volta all'anno. Il servizio di manutenzione deve essere effettuato da tecnici autorizzati. Se l'apparecchio è sottoposto ad un utilizzo particolarmente gravoso, è consigliabile effettuare il controllo di manutenzione più frequentemente di una volta all'anno.



Prima di intervenire sul EasyClima scollegare l'alimentazione elettrica.

1.8 Legislazione

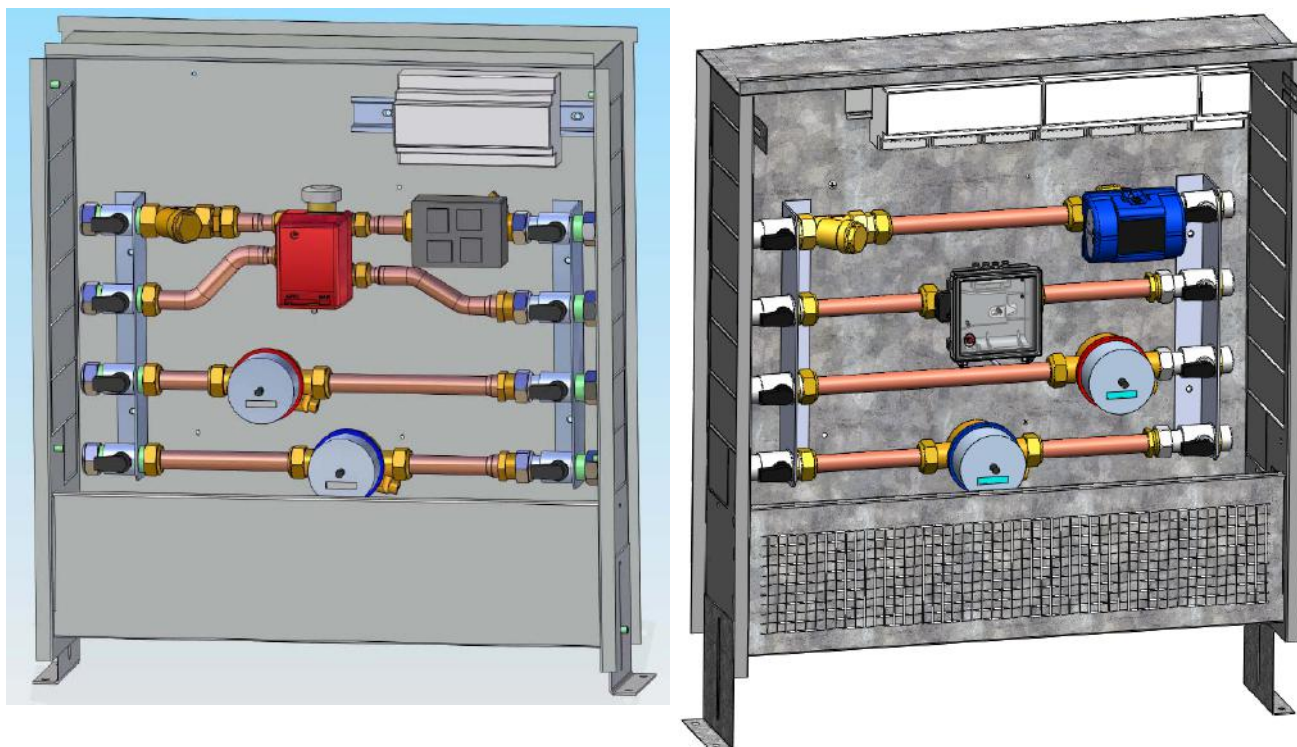
In base alla tipologia impiantistica satellitare, secondo il DPR 412/93, art.9 comma 6 punto d, il circuito primario deve sottostare alle prescrizioni sugli orari di funzionamento.

Inoltre, sempre con riferimento allo stesso decreto (art.7), sono intrinsecamente soddisfatte le disposizioni relative alla contabilizzazione ed alla termoregolazione.

Dal punto di vista manutenzione, ogni singolo utilizzatore non ha nessun obbligo, se non quello di non manomettere i dispositivi di contabilizzazione, comunque controllati automaticamente e sistematicamente mediante via telematica; le responsabilità della manutenzione e della tenuta del "libretto di centrale" sono unicamente dell'amministrazione dello stabile.

Per quanto riguarda i dispositivi di sicurezza, vasi di espansione, valvole di sicurezza, etc., andranno installati in centrale termica come in un normale impianto centralizzato.

2 FUNZIONALITÀ

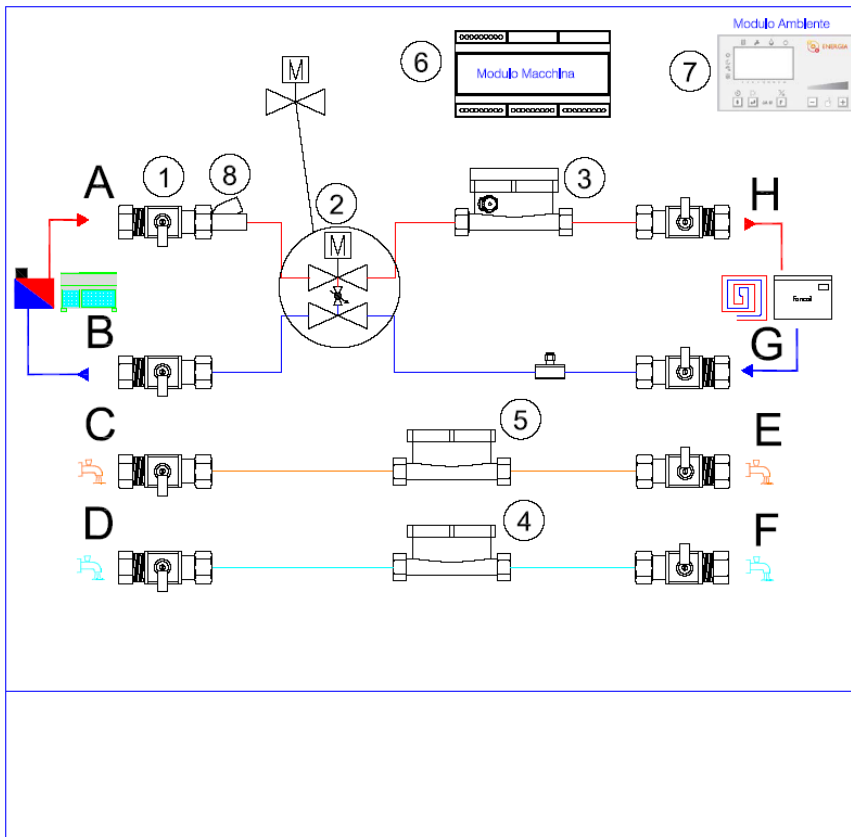


EasyClima 00 è un satellite d'utenza per **riscaldamento e raffrescamento**, predisposto per telettura remota. La produzione di acqua calda sanitaria deve essere invece garantita da un bollitore comune in centrale termica.

Il fluido primario caldo viene garantito da una centrale di produzione da dove viene convogliato verso le varie unità satellitari EasyClima da un opportuno circolatore primario. A livello di circuito primario EasyClima è provvisto di contatore di calore conforme alla direttiva MID e di EasyClima è provvisto di valvola on off a 4 vie con by-pass tarabile. La valvola a 4 vie permette la termoregolazione della temperatura ambiente in modalità on-off e il by-pass del fluido vettore primario in assenza di richiesta calore. Per quanto concerne l'acqua sanitaria sono previsti un circuito di misura con contatore impulsivo per l'acqua calda ed uno, opzionale, per l'acqua fredda.

Il satellite viene fornito completo di sistema di regolazione con logica on-off. Tutti gli ingressi e le uscite idrauliche sono da $\frac{3}{4}$ " maschio e disposte ai lati della cassetta di contenimento.

2.1 EasyClima 00



Modulo EasyClima per riscaldamento e raffrescamento, contabilizzazione consumi energia, volume acqua fredda e calda sanitaria, predisposto per telelettura remota, composto da:

- Circuiteria idraulica da 3/4"
- N. 1 Valvola deviatrice a 4 vie comprensiva di bypass tarabile tramite volantino di regolazione manuale (2); in alternativa valvola a due vie servocomandata per intercettazione e bilanciamento automatico portata
- N. 6 Valvole di intercettazione da 3/4" (1)
- N. 1 Contatore di

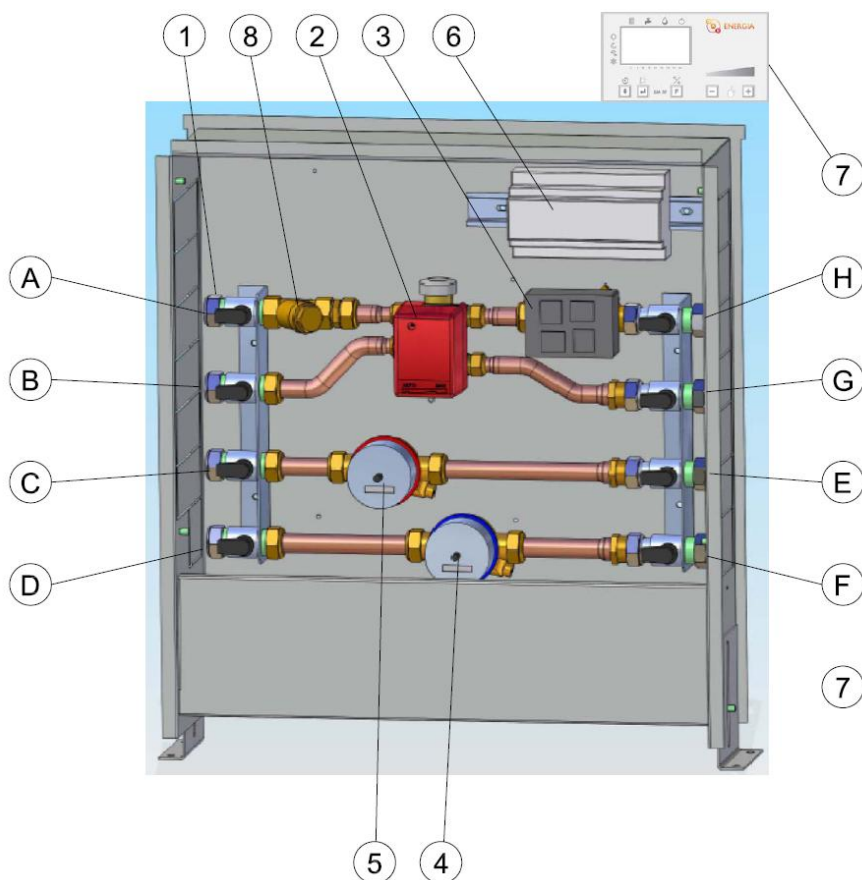
energia caldo conforme direttiva MID Qn 1500 l/h (3)

- N. 1 Contatore acqua calda sanitaria max 90 °C volumetrico (5)
- N. 1 Kit contatore acqua fredda sanitaria max 30 °C volumetrico (opzione) con valvole di intercettazione 3/4" (4)
- N. 1 Filtro a Y per circuito ingresso (8)
- N. 1 Modulo Macchina a microprocessore con funzione di regolatore e centralina acquisizione parametri funzionali (6)
- N. 1 Modulo ambiente con funzione di interfaccia utente per impostazione parametri di comfort, fasce orarie etc. (7)
- Cassetta di contenimento in acciaio verniciato a fuoco con porta metallica con chiusura a chiave e piedini regolabili dimensioni (hxlxp) 620x550x160 mm
- Alimentazione elettrica 230 Vac, 50 Hz – 12 Vcc

NB: la valvola a due vie alternativa a quella a quattro vie presenta i seguenti vantaggi:

- bilanciamento automatico del flusso vettore primario senza uso di organi di taratura;
- possibilità di intercettazione del flusso primario in caso di morosità;
- possibilità di riduzione della portata primaria circolante con i relativi benefici a livello di costi di distribuzione

2.1.1 Componenti



- A. Ingresso circuito primario
- B. Ritorno circuito primario
- C. Ingresso acqua calda sanitaria
- D. Ingresso acqua fredda sanitaria
- E. Uscita acqua calda sanitaria
- F. Uscita acqua fredda sanitaria
- G. Ritorno circuito secondario
- H. Mandata circuito secondario

1. Valvola di intercettazione
2. Valvola a quattro vie (alternativa on/off a due vie)
3. Contatore di calore
4. Contatore volumetrico acqua fredda sanitaria
5. Contatore volumetrico acqua calda sanitaria
6. Modulo macchina
7. Modulo ambiente
8. Filtro



In fase di progettazione di un sistema di riscaldamento/raffrescamento centralizzato a mezzo di moduli satellitari è fondamentale individuare le condizioni che siano capaci di garantire una uniforme distribuzione del fluido termovettore in tutti i moduli allacciati. Si raccomanda, pertanto, di porre particolare attenzione al bilanciamento del circuito primario o di prevedere unità EasyClima con valvola a due vie autobilanciante.

2.2 Caratteristiche tecniche

Caratteristiche elettriche

| | |
|-------------------------------|---------|
| Tensione alimentazione | 230 Vac |
| Frequenza | 50 Hz |
| Assorbimento max. | 0,4 A |

Dimensioni attacchi

| | |
|----------------------------------|------------|
| Ingresso primario caldo | ¾" maschio |
| Uscita primario caldo | ¾" maschio |
| Mandata riscaldamento | DN26 |
| Ritorno riscaldamento | DN 26 |
| Uscita acqua calda/fredda | ¾" maschio |
| Uscita acqua calda/fredda | DN 26 |

Caratteristiche idrauliche

| | |
|------------------------------------|---------|
| Pressione max riscaldamento | 4,5 bar |
| Pressione min riscaldamento | 1 bar |
| Pressione max a.c.s. | 4,5 bar |
| Contenuto acqua primario | 1,5 l |
| Contenuto acqua sanitario | 0,5 l |

Pesi e dimensioni

| | |
|---------------------|---------|
| Peso a vuoto | 10,0 Kg |
| Altezza | 620 mm |
| Larghezza | 550 mm |
| Profondità | 160 mm |

Il funzionamento degli impianti di riscaldamento collettivi nella maggior parte dei casi è previsto ad una pressione massima di 4 bar. Esistono tuttavia degli edifici la cui altezza genera al piano terreno una pressione statica superiore ai 4 bar: situazioni di questo tipo necessitano di un modello di EasyClima provvisto di scambiatore a piastre anche a livello di circuito primario e pompa di rilancio (EasyClima 10).

Le valvole di sicurezza della caldaia dovranno essere correttamente dimensionate e posizionate, (attenzione alla spinta esercitata dalle pompe di circolazione sulle reti con elevate resistenze).

3 INSTALLAZIONE

EasyClima viene fornito imballato; dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità dell'apparecchio e della completezza della fornitura. In caso di non corrispondenza rivolgersi al fornitore. Gli elementi di imballaggio non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto fonti di pericolo. L'installazione e la prima attivazione dell'apparecchio devono essere effettuate da personale qualificato ed eseguite in conformità alle normative in vigore e ad eventuali prescrizioni locali e di enti preposti alla salute pubblica.



Prima di allacciare il modulo EasyClima alle tubazioni di utenza è necessario effettuare un lavaggio accurato delle stesse per rimuovere eventuali residui di filettature, saldature o sporcizia che possano comprometterne il corretto funzionamento.

Successivamente al lavaggio dell'impianto è necessario il risciacquo dello stesso per eliminare qualsiasi residuo dei prodotti utilizzati. E' vietato utilizzare prodotti non approvati da DAE in quanto detergenti non autorizzati possono danneggiare permanentemente i componenti dell' EasyClima e quindi invalidare la garanzia.

Assicurarsi che l'ambiente di installazione e gli impianti a cui deve connettersi il modulo EasyClima siano conformi alle normative vigenti.

Nell'ubicazione dell'apparecchio non vi è alcuna limitazione dovuta alle condizioni di aerazione ed al volume del locale. Per non compromettere il regolare funzionamento dell'apparecchio il luogo di installazione deve rispondere al valore della temperatura limite di funzionamento ed essere protetto da agenti atmosferici.

Prima di qualunque intervento togliere l'alimentazione elettrica. Il modulo deve essere allacciato ad una rete elettrica di 230V-50Hz rispettandone la polarizzazione ed il collegamento di messa a terra. I collegamenti alla rete elettrica devono essere eseguiti da personale abilitato in conformità al luogo di installazione. Proteggere i cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento.

Per una maggiore sicurezza far effettuare da personale qualificato un controllo accurato dell'impianto elettrico, in quanto DAE non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto o per anomalie di alimentazione elettrica.

Verificare che l'impianto e la protezione differenziale magnetotermica sia adeguato alla potenza massima assorbita dal modulo EasyClima e controllare che la sezione dei cavi sia idonea. Il corretto collegamento ad un ottimo impianto di terra è indispensabile per garantirne la sicurezza. E' assolutamente vietato utilizzare i tubi degli impianti idraulici per il collegamento di messa a terra del modulo EasyClima non ha protezione contro fulmini o scariche elettriche.

In caso sia necessario utilizzare del liquido antigelo esso deve ESCLUSIVAMENTE essere del tipo approvato da DAE. Il mancato rispetto di tale prescrizione può determinare situazioni di attacco chimico e di deterioramento delle tenute idrauliche del modulo.

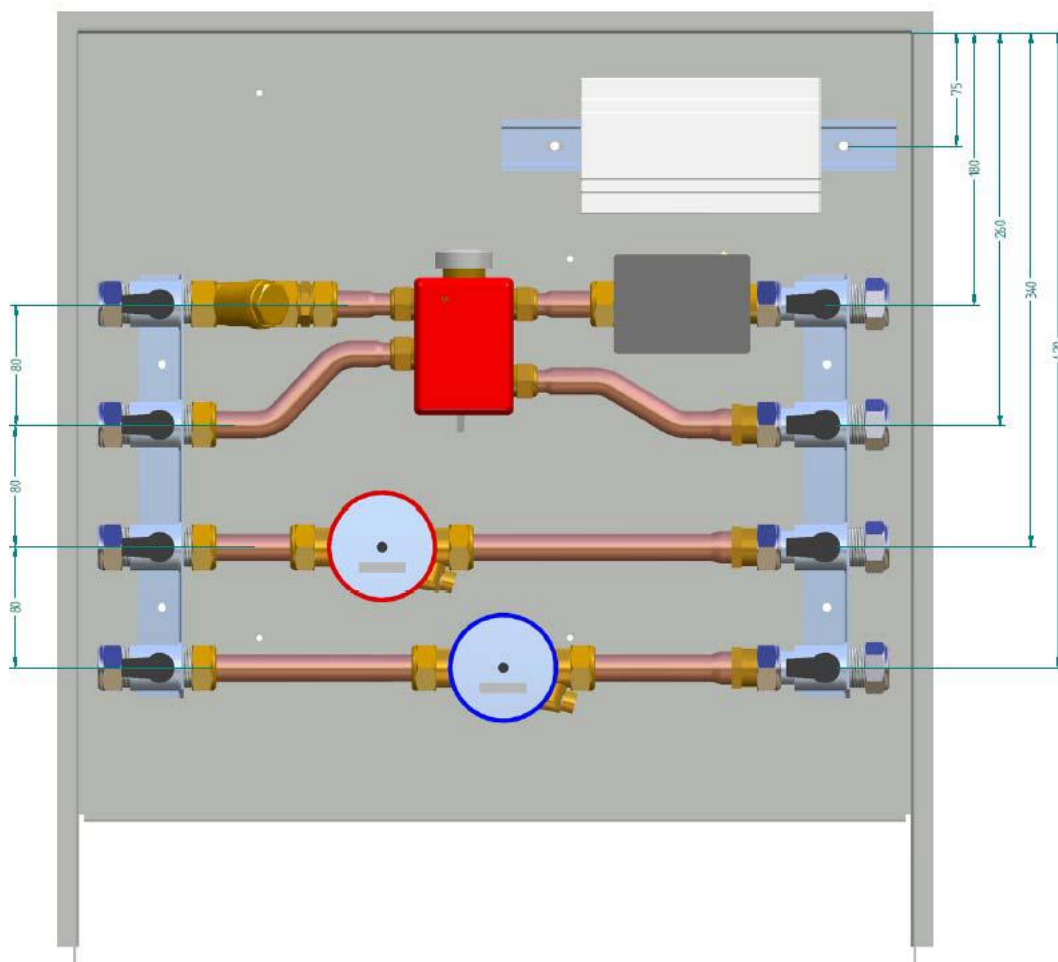
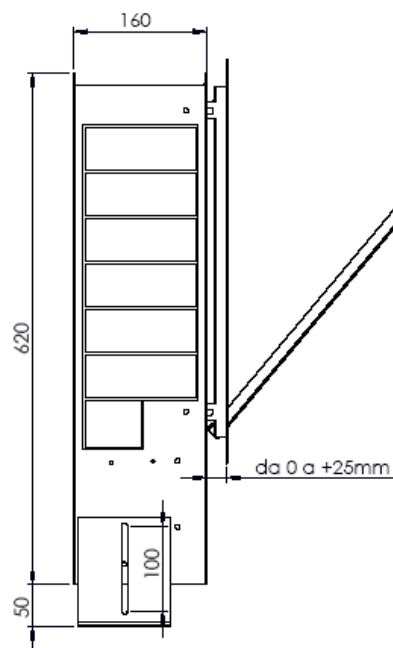
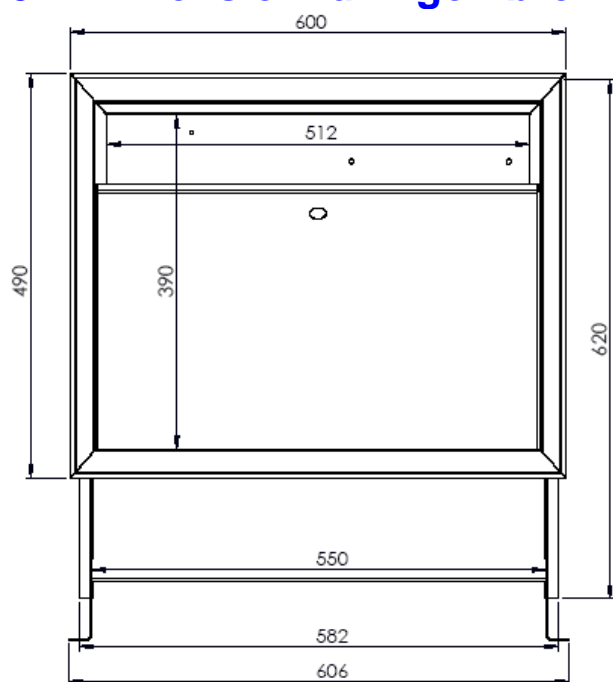


È vietato esporre il modulo agli agenti atmosferici. Esso non è stato progettato per il funzionamento all'esterno. Per non compromettere il regolare funzionamento del modulo, il luogo di installazione deve rispondere al valore della temperatura limite di funzionamento.



Eventuali riparazioni, effettuate utilizzando esclusivamente ricambi originali, devono essere eseguite solamente da tecnici qualificati. Il mancato rispetto di quanto sopra citato può compromettere la sicurezza del modulo e fa decadere ogni responsabilità del costruttore.

3.1 Dimensioni di ingombro



3.2 Collegamenti idraulici

I moduli satellitari EasyClima sono progettati per essere installati ad incasso in posizione verticale con i collegamenti idraulici rivolti verso i due lati.



Per agevolare le operazioni di manutenzione i moduli satellitari devono essere posizionati in modo da essere facilmente accessibili, rispettando le distanze minime.

Incasso a muro della cassetta

La cassetta deve essere alloggiata ad incasso dopo aver previsto il necessario spazio. L'altezza della cassetta è regolabile grazie ad apposite guide a scorrimento nella parte inferiore.

Collegare quindi idraulicamente il modulo satellitare rispettando le connessioni idrauliche.

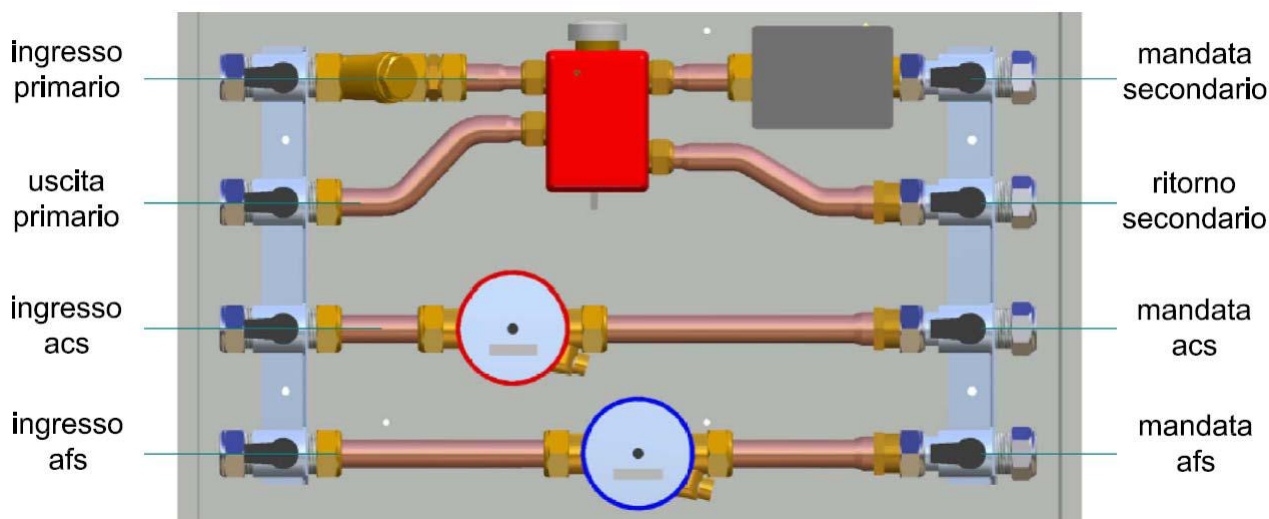
NOTA: per utilizzare al meglio i kit di connessione riportare i collegamenti seguendo le indicazioni della cassetta stessa che funge da dima. La connessione predisposta deve terminare con un filetto femmina del diametro richiesto.

3.2.1 Collegamento circuito di riscaldamento

L'impianto di riscaldamento centralizzato deve essere dotato di:

- Tutti i dispositivi prescritti dalle normative vigenti
- Uno o più circolatori adeguati alle perdite di carico del circuito primario in modo da garantire la circolazione nel modulo satellitare.
- L'impianto deve essere riempito con acqua pulita. Per informazioni sull'utilizzo di antigelivi, consultare l'ufficio tecnico DAE.
- Il circuito di riscaldamento interno deve essere realizzato in modo tale da non impedire la circolazione nel modulo satellitare;

3.2.2 Sequenza attacchi



4 ACQUA DELL'IMPIANTO E DI RIEMPIMENTO

Essendo il circuito primario di installazione un circuito chiuso non necessita di riempimenti con acqua di rete, quindi deve essere verificata la totale assenza di perdite che possono pregiudicare il corretto funzionamento del satellite e la sua integrità.

4.1 Trattamento dell'acqua di impianto

Allo scopo di evitare la corrosione e l'ossidazione dell'impianto, affinché gli equipaggiamenti funzionino al massimo delle loro prestazioni, è necessario verificare sempre la qualità e pulizia dell'acqua in circolazione e di riempimento. Un'inadeguata qualità

| Parametro | Valore |
|-------------------------|-------------------------|
| Durezza totale (TH) | c.ca 10 °F |
| Cloruri | Inferiore a 100 mg/l |
| PH | Tra 7 e 8 |
| Resistività | Superiore a 2000 Ohmxcn |
| Salinità | Inferiore a 50 mg/l |
| Conducibilità elettrica | Inferiore a 500 µS/cm |
| Ferro | Inferiore a 1 mg/l |

dell'acqua comporta formazione di calcare nelle superfici più calde e corrosioni causate dall'ossigeno libero. Risulta quindi indispensabile, al fine di un corretto mantenimento di condizioni opportune dei valori chimico fisici dell'acqua, uno specifico condizionamento chimico.

4.2 Caratteristiche dell'acqua

Per garantire le caratteristiche prestazionali del satellite si verifichi il soddisfacimento dei parametri di tabella in relazione all'acqua di impianto:



INCROSTAZIONI E CORROSIONE Riempimenti periodici con acqua di rete senza trattamento possono produrre nell'impianto:

- Ossigeno e gas disciolti (che facilitano l'ossidazione e la corrosione dell'impianto). Installare una valvola di sfiato in un punto alto dopo ogni generatore di calore o in una mandata comune.
- Carbonati (che possono dar origine a incrostazioni). I riempimenti d'acqua devono essere ridotti al minimo, per questo è necessario installare un contatore d'acqua nel riempimento del circuito primario, ed escludere il riempimento automatico.

N.B: incrostazioni e depositi possono provocare intasamenti del contatore di calore con conseguente mancanza di contabilizzazione dei consumi.



E' ASSOLUTAMENTE INDISPENSABILE UN TRATTAMENTO D'ACQUA PER L'INSTALLAZIONE DEL CIRCUITO PRIMARIO NEI SEGUENTI CASI:

- Impianti estesi (con grandi contenuti d'acqua), che comportano notevoli quantità di ossigeno disciolto.
- Frequenti riempimenti d'acqua nuova nell'impianto, a causa di svuotamenti, fughe d'acqua, riparazioni.
- Caratteristiche dell'acqua diverse rispetto a quelle della tabella precedente.

4.3 Precauzioni operative

Il perfetto funzionamento di un satellite, nonché dell'intero impianto di riscaldamento dipende dalle caratteristiche dell'acqua. Spesso il costo per il trattamento viene ritenuto superfluo, non considerando che questo può essere molto contenuto rispetto ai danni che possono insorgere a causa della sua mancata introduzione.



La garanzia su EasyClima è strettamente correlata al rispetto delle prescrizioni riportate in questo manuale ed al soddisfacimento della normativa in vigore. La garanzia non copre i danni causati da incrostazioni calcaree o corrosioni causate da un'inefficace trattamento dell'acqua.

Verificare inoltre che la composizione dell'impianto non comporti la penetrazione dell'ossigeno, che combinandosi con l'acqua favorisce fenomeni corrosivi:

- accertarsi dell'assenza di depressione nell'impianto;
- eliminare componenti permeabili al gas;
- assicurarsi del corretto dimensionamento dei vasi di espansione e del mantenimento della pressione di precarica, che devono assicurare in ogni punto dell'impianto pressioni positive rispetto all'ambiente;
- utilizzare prodotti chimici appropriati compatibili con i materiali e capaci di **AZIONI ANTICORROSIVE**.

Nel momento in cui si procede all'installazione di un satellite, sia in un impianto nuovo che già esistente (sostituzione generatore) è necessario tenere in considerazione alcuni elementi, per quanto riguarda l'acqua di alimentazione, la cui osservanza consentirà di ottenere sempre il migliore risultato in termini di rendimento, di risparmio energetico e di soluzione a problematiche, anche gravi.

A questo proposito, è infatti necessario ed essenziale adottare i dovuti accorgimenti affinché le superfici bagnate ed i percorsi di scambio termico del satellite si mantengano nel tempo sempre puliti evitando quindi depositi di qualsiasi tipo quali incrostazioni calcaree, fanghi, residui ferrosi dell'impianto e quant'altro di estraneo rispetto all'acqua di riscaldamento. L'impresa di installazione dovrà pertanto adottare le soluzioni che più ritiene idonee al raggiungimento dello scopo, realizzando impianti eseguiti a regola d'arte, ovvero osservando le norme tecniche specifiche quali:

- **UNI 8364:1984** (impianti di riscaldamento - controllo e manutenzione);
- **UNI 9317:1989** (impianti di riscaldamento - conduzione e controllo);

che prevedono non solo controlli periodici delle principali caratteristiche chimico fisiche del fluido termovettore, ma soprattutto il corretto trattamento dell'acqua di riempimento/reintegro secondo la norma:

- **UNI 8065:1989** (trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile).

Ciò consentirà di ottimizzare non solo la resa energetica del sistema, ma di aumentarne anche la sicurezza funzionale preservando nel tempo tubazioni ed apparecchi, minimizzando di conseguenza anche i consumi energetici.

Si raccomanda comunque, per ogni altro dettaglio al riguardo e per poter beneficiare delle coperture previste dalla garanzia di seguire scrupolosamente le istruzioni riportate nel presente fascicolo tecnico, o attenersi alle indicazioni dell'Ufficio Tecnico DAE.



Si precisa infine che il nostro personale tecnico, che ad avvenuta installazione del satellite intervenisse per procedere alla sua accensione e taratura, non riveste la funzione e/o di omologatore dell'impianto la cui rispondenza alle norme ed alle prescrizioni

4.4 Protezione dalla corrosione



Per la protezione dalla corrosione elettrolitica, presente in un impianto costituito da più metalli diversi, **È CONSIGLIATO** (salvo quanto diversamente prescritto per la protezione della caldaia) **IMMETTERE** l'inibitore di corrosione prima della messa in funzione.

4.5 Protezione dal gelo

Nel caso in cui debba essere contestualmente garantita oltre alla protezione dagli agenti corrosivi, anche un'adeguata protezione dal gelo, **È CONSIGLIATO** (salvo quanto diversamente prescritto per la protezione della caldaia) impiegare un prodotto antigelo. Di seguito sono indicate le percentuali di additivo da aggiungere, riferite al contenuto d'acqua d'impianto, in funzione della temperatura limite di protezione desiderata.

| Temperatura limite di protezione | Capacità dell'installazione | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|
| | 50 | 100 | 150 | 200 |
| - 5 °C | 7 | 15 | 22 | 30 |
| - 10 °C | 12 | 25 | 37 | 50 |
| - 15 °C | 17 | 35 | 50 | 70 |
| - 20 °C | 20 | 40 | 60 | 80 |
| - 30 °C | 22 | 45 | 67 | 90 |

4.6 Riempimento del modulo



Per garantire la sicurezza e il corretto funzionamento del modulo, la messa in funzione deve essere eseguita da un tecnico qualificato in possesso dei requisiti di legge.

Per il riempimento del circuito primario di riscaldamento operare come segue:

- aprire le valvole di sezionamento del circuito di riscaldamento del modulo satellitare;
- spurgare l'aria contenuta nel circuito, aprendo lo spurgo dell'aria sopra il compensatore idraulico;
- riempito il circuito ed eliminata l'aria, chiudere la valvolina di spurgo;

5 COLLEGAMENTI ELETTRICI

EasyClima è normalmente alimentato a 230V.



Prima di qualunque intervento sul modulo satellitare EasyClima togliere l'alimentazione elettrica tramite interruttore esterno.

Per collegare elettricamente il modulo satellitare è obbligatorio seguire le seguenti prescrizioni di sicurezza:

- proteggere tubi e cavi di collegamento in modo da evitare il loro danneggiamento;
- eseguire i collegamenti elettrici con conduttori di sezione adeguata;
- fare effettuare da personale qualificato un controllo accurato dell'impianto elettrico, in quanto il costruttore non è responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'impianto o per anomalie di alimentazione elettrica;
- verificare che l'impianto sia adeguato alla potenza massima assorbita indicata sulla targhetta e controllare che la sezione dei cavi sia idonea, comunque non inferiore a 1,5 mm²;

Il corretto collegamento ad un efficiente impianto di terra è indispensabile per garantire la sicurezza dell'apparecchio. Il modulo è dotato di connettore a tre poli per l'alimentazione a 230 V. Il cavo di alimentazione deve essere allacciato ad una rete elettrica di 230V-50Hz rispettando la polarizzazione ed il collegamento di terra.

Importante! I collegamenti alla rete elettrica devono essere eseguiti con allacciamento fisso (non con spina mobile) e dotati di un interruttore bipolare con distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm e fusibile da 6 A.

In caso di sostituzione del cavo elettrico di alimentazione rivolgersi a personale qualificato. Sono vietate prese multiple, prolunghe o adattatori.

E' vietato utilizzare i tubi dell'impianto idraulico per il collegamento di terra dell'apparecchio.

Il modulo non è protetto contro gli effetti causati dai fulmini.

5.1 Collegamenti accessori



Non collegare l'alimentazione di rete (230 V AC) ai cavi del modulo ambiente! Ciò danneggerebbe la scheda elettronica.

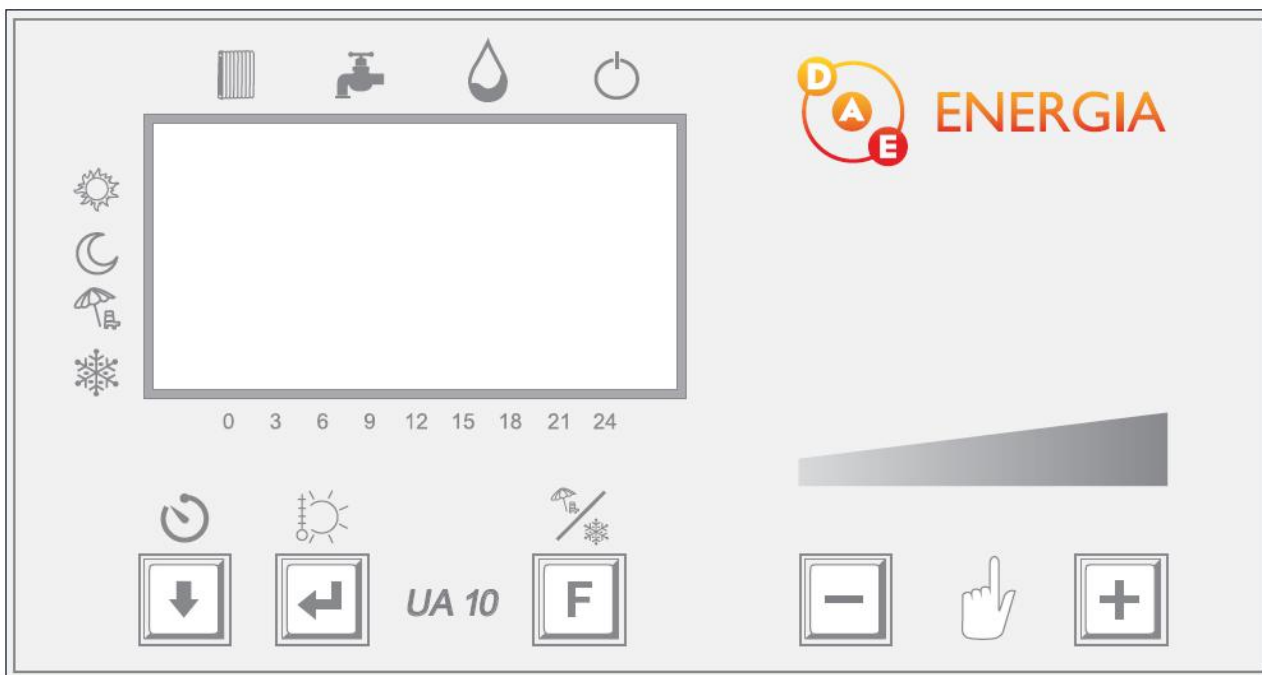
Per effettuare il collegamento del modulo ambiente utilizzare il connettore 4 poli apposito ed utilizzare cavo 4x0,35 mm² schermato e procedere come segue:

- togliere l'alimentazione elettrica al modulo tramite apposito interruttore esterno allo stesso;
- smontare il pannello frontale inferiore svitando le 2 viti poste nella parte superiore del pannello stesso e le 3 viti nella parte inferiore, rimuovere il pannello spostandolo verso l'esterno(qualche cm);
- accedere alla scatola pannello comandi svitando prima la vite a sinistra che ne blocca la rotazione(apertura) e successivamente le 4 viti poste nella parte superiore ed inferiore del pannello;

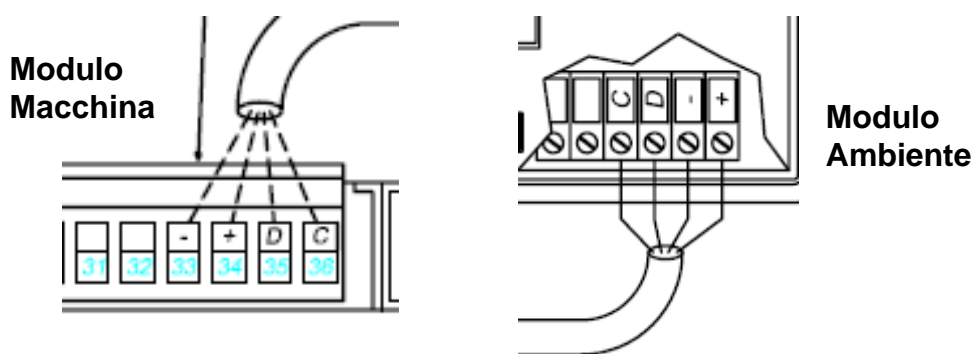
A questo punto si ha accesso alla morsettiera di alta e di bassa tensione.

5.2 Collegamento modulo ambiente

Il Modulo Ambiente deve essere installato in zona campione a filo muro. La connessione deve essere effettuata a mezzo di connettore 4 poli (4 fili) con sezione min 0,35 mm² all'apposito morsetto del quadro elettrico all'interno dell'unità EasyClima (vedasi schemi elettrici). Permette all'utente di impostare i valori di comfort desiderati secondo le proprie esigenze e di rendere disponibili tali parametri al Modulo Macchina che interverrà, conseguentemente, sui dispositivi a bordo del Satellite. Il Modulo consiste in una scatola in ABS bianco con display grafico, comandi e segnalazioni illustrati di seguito.

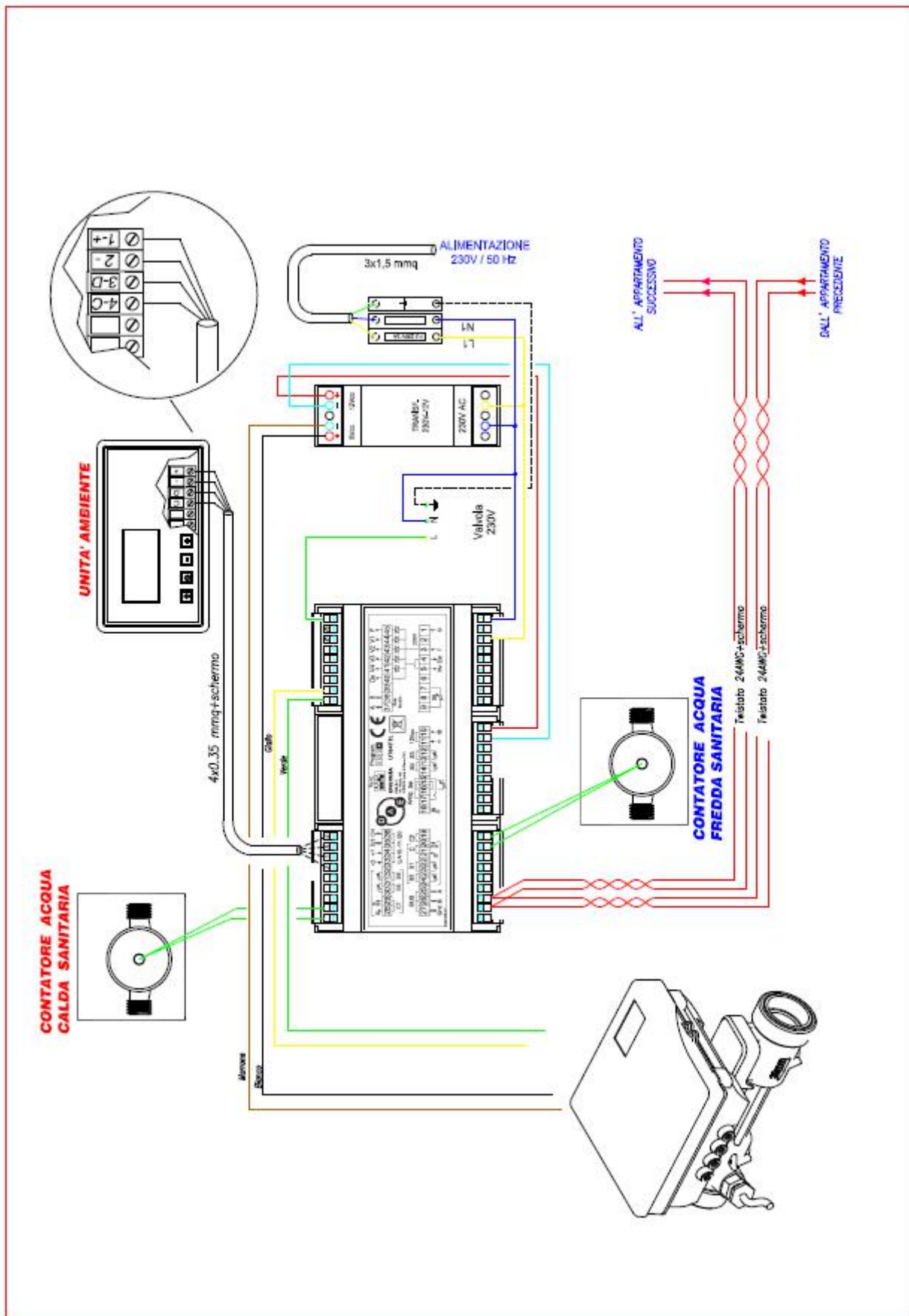


Per il collegamento aprire la scatola ed accedere alla morsettiere: il cablaggio deve essere effettuato come da schema sotto riportato.



Dimensioni: H= 86 mm
 L= 150 mm
 D= 34 mm

5.3 Schema elettrico



5.4 Messa in servizio

Prima della messa in servizio:

- verificare primario e secondario, siano pieni di acqua;
- verificare che lo spurgo dell'aria sia stato effettuato correttamente e verificare la buona chiusura del rubinetto di spurgo dell'aria;
- accertarsi che i collegamenti dei tubi del circuito sanitario siano stati correttamente eseguiti;
- accertarsi che i collegamenti dei tubi del circuito primario e secondario siano stati correttamente eseguiti;
- accertarsi della conformità dei collegamenti elettrici;
- verificare che non ci siano perdite;
- verificare che la tensione e la frequenza di alimentazione coincidano con i dati riportati sulla targhetta del modulo satellitare e l'efficienza del collegamento di terra;
- verificare il collegamento elettrico dei componenti esterni (termostati, sonde ecc.), quando presenti;
- se la pressione è inferiore al valore di 1 bar, reintegrare l'acqua nell'impianto;
- accertarsi che le eventuali valvole manuali siano aperte;



Se uno dei controlli sopra indicati dovesse avere esito negativo l'impianto non deve essere messo in funzione.

Dopo essersi accertati che tutte le condizioni precedenti siano verificate, si può procedere alla messa in servizio del modulo. Verificata la tipologia impiantistica, vanno individuati i comandi essenziali per l'avviamento del modulo, quindi:

- alimentare elettricamente il modulo agendo sull'interruttore esterno;
- verificare l'accensione del display del modulo ambiente;
- verificare il funzionamento degli organi di regolazione;
- verificare il corretto funzionamento del termostato di sicurezza (se presente);

6 USO ED ESERCIZIO



La manutenzione è obbligatoria per Legge per i generatori centralizzati, ma è assolutamente raccomandata, con analogia periodicità, anche per l'apparecchio installato a cui si riferisce il presente libretto, al fine di garantirne il duraturo buon funzionamento. Prima di iniziare qualsiasi operazione di manutenzione è indispensabile togliere l'alimentazione elettrica tramite l'interruttore generale ed accedere all'apparecchio per chiudere le valvole di intercettazione dell'acqua relative ai circuiti interessati dalla manutenzione. Occorrerà svuotare preliminarmente i componenti che potrebbero contenere acqua calda prima della loro manipolazione. Lo svuotamento

dell'apparecchio dall'acqua in esso presente deve essere realizzata indirettamente attraverso gli impianti che ad esso fanno capo.

Effettuare la verifica funzionale dei dispositivi di controllo e di sicurezza: va eseguita almeno una volta all'anno. Prima di effettuare eventuali scarichi di acqua calda accertarsi che lo scarico vada direttamente in fogna, onde evitare rischi di scottature o di danneggiamento di oggetti. I tubi di scarico devono consentire il passaggio dell'aria.. Seguire le istruzioni di manutenzione del circolatore. Verificare il corretto funzionamento delle valvole, dei rubinetti, della regolazione e degli accessori elettrici installati.



Ad ogni controllo di manutenzione è buona norma pulire accuratamente il filtro a "Y" se presente. La mancata pulizia dello stesso può provocare il mancato funzionamento del modulo.



Prima di qualunque intervento sul modulo togliere l'alimentazione elettrica tramite l'interruttore esterno poiché il modulo è sempre alimentato anche senza consensi dal termostato ambiente.

6.1 Manutenzione

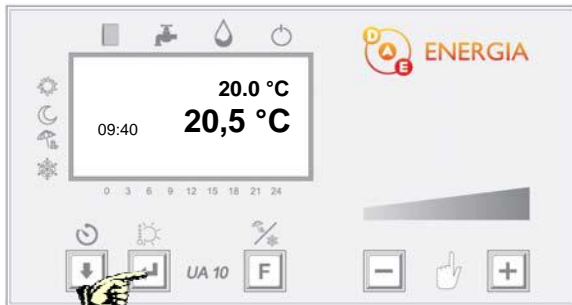
Il fatto che non vi sia alcuna combustione a livello degli apparecchi EasyClima richiede una manutenzione molto ridotta.

Non è necessario nessun controllo periodico da parte di un tecnico. Solamente **il filtro, se installato esternamente, è da pulire prima della messa in servizio e quando si noti una anomala diminuzione di portata** del circuito stesso, altrimenti si diminuirebbero le prestazioni dell'EasyClima senza, comunque, che aumenti il consumo d'energia.

6.2 Istruzioni modulo ambiente

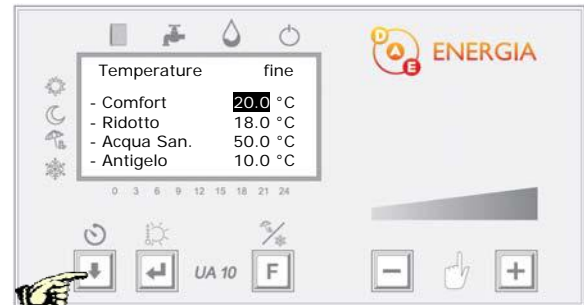
Set parametri

Tale funzionalità consente di impostare le temperature di comfort, regime ridotto, antigelo e acqua calda sanitaria (V3-V4), che saranno mantenute secondo gli orari impostati.



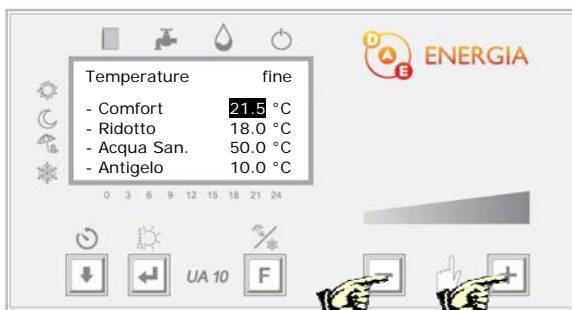
1

Premere per più di 3 secondi il tasto "invio"



2

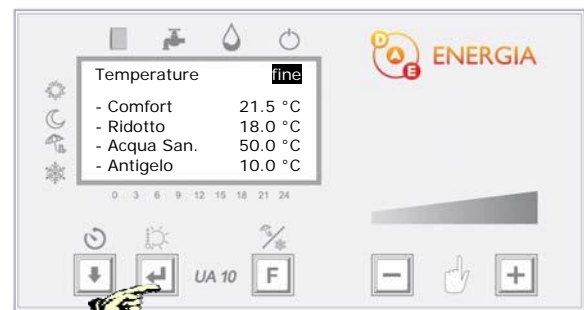
Posizionarsi sul parametro da modificare con tasto "freccia"



3

Modificare il valore selezionato con tasti "-" o "+"

Per modificare la temperatura attuale desiderata, è possibile agire sui tasti "+" o "-" che consente di aumentare o abbassare la temperatura impostata di +/- 3 °C.

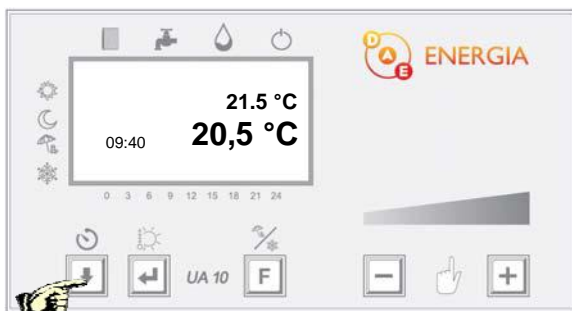


4

Per uscire posizionarsi su "fine" e confermare con tasto "invio"

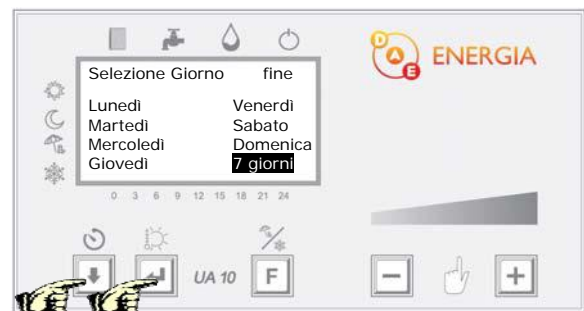
Impostazione orari di riscaldamento

Tale funzionalità consente di impostare le fasce orarie secondo le quali la regolazione manterrà le temperature di comfort, ridotto o antigelo precedentemente impostate.



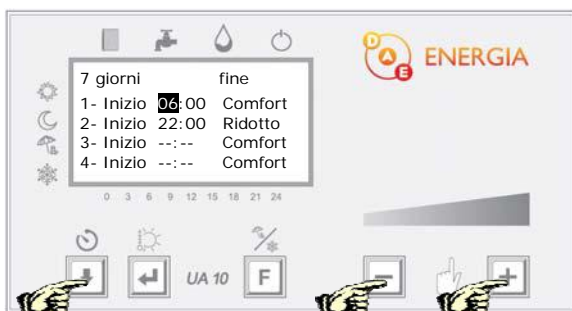
1

Premere per più di 3 secondi il tasto "invio"



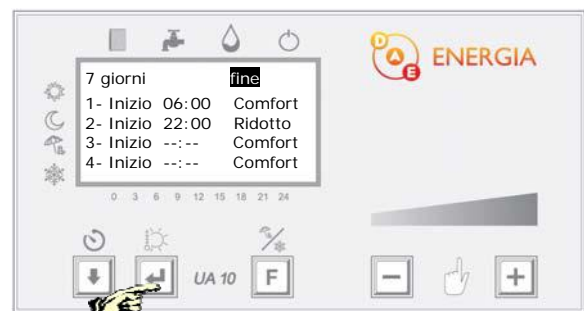
2

Selezionare con tasto "freccia" e confermare con tasto "invio"



3

Posizionarsi con tasto freccia e modificare con tasti "-" o "+"



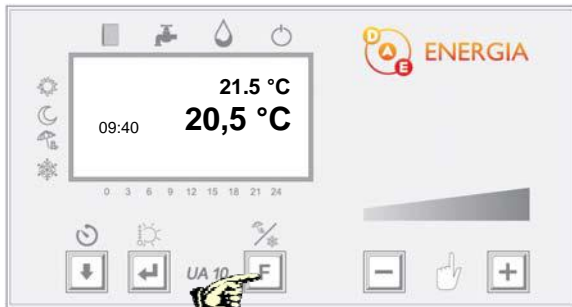
4

Per uscire posizionarsi su "fine" e confermare con tasto "invio"



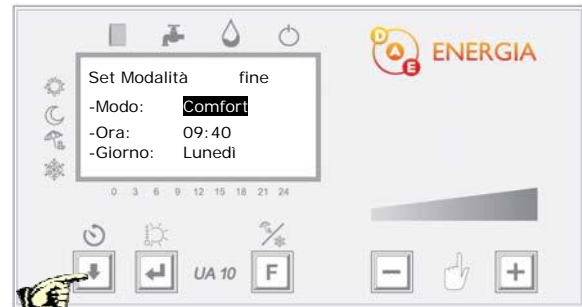
Impostazione modalità di funzionamento

E' possibile configurare le seguenti modalità di funzionamento: comfort, ridotto, giornaliero, 7 giorni, antigelo, data e ora dell'Unità Ambiente.



1

Premere tasto "F" per entrare nel menù



2

Selezionare con tasto "freccia"



3

Modificare con tasti "-" o "+"

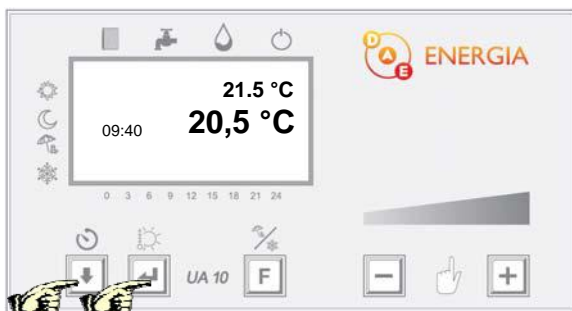


4

Per uscire posizionarsi su "fine" e confermare con tasto "invio"

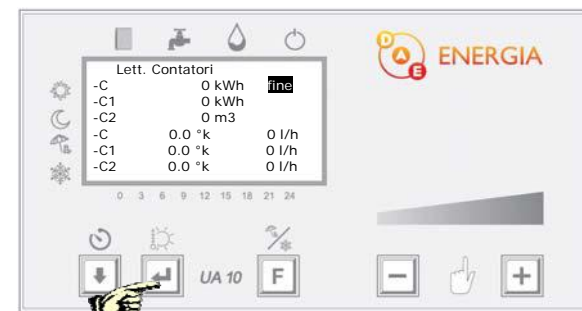
Letture valori di consumo

Tramite l'Unità Ambiente è possibile controllare i consumi e potenze istantanee del proprio impianto: C è il consumo per riscaldamento, C1 per raffrescamento (se previsto), C2 per acqua sanitaria.



1

Premere per più di 3 secondi i tasti "freccia" e "invio"



2

Per uscire posizionarsi su "fine" e confermare con tasto "invio"

6.3 Funzione SMS con combinatore telefonico centralizzato

Se il master è provvisto di combinatore telefonico, è possibile gestire le funzioni del modulo ambiente con semplici sms

La struttura generica di un SMS è la seguente:
 mypassword.appartamento.comando.valore
 dove:

- mypassword è la password
- Appartamento è il numero dell' appartamento.
- Comando un comando valido (vedi lista seguente)
- Valore il valore da impostare se richiesto dal comando

Per esempio se la password è "prova" e l'appartamento è il numero 5, per impostare il sistema in comfort mandare il seguente SMS.

prova.5.COMF

Il sistema verifica che la password corrisponda al numero di appartamento per eseguire il comando. Non distingue tra maiuscole e minuscole.

Lista SMS:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1. password.flat.COMF | // imposta il sistema in comfort |
| 2. password.flat.RID | // imposta il sistema in ridotto |
| 3. password.flat.ANT | // imposta il sistema in antigelo |
| 4. password.flat.GIOR | // imposta il sistema in giornaliero |
| 5. password.flat.SETT | // imposta il sistema in settimanale |
| 6. password.flat.COMF.X | // imposta il sistema in comfort cambiando il setpoint. |
| 7. password.flat.RID.X | // imposta il sistema in ridotto cambiando il setpoint. |
| 8. password.flat.ANT.X | // imposta il sistema in antigelo cambiando il setpoint. |
| 9. password.flat.ESTATE | // imposta il sistema in estate |
| 10. password.flat.INVERNO | // imposta il sistema in inverno |
| 11. password.flat.PWD.newpassword | // Cambia la password. |

Dove:

- password è la password impostata
- flat il numero dell'appartamento
- X una temperatura valida per le diverse impostazioni*

* temperature valide: Comfort tra 10 e 35, Ridotto tra 5 e 20, Antigelo tra 1 e 20.

Annotare quanto segue:

N. Telefono master a cui inviare SMS: _____

Nome utente: _____

Numero appartamento: _____

Password: _____

7 CONTABILIZZAZIONE

Il contatore di calore ad ultrasuoni SND per riscaldamento e raffrescamento è stato progettato per misure di energia in ambito residenziale. Esso impiega l'ultima tecnologia per garantire alta qualità di misurazione e di eccezionale stabilità a lungo termine.



Questo strumento è il risultato della più moderna tecnologia disponibile per la contabilizzazione del calore. Il tubo per la misura del flusso è in ottone e non ha parti in movimento, pertanto è praticamente esente da manutenzione.

Come sensori di temperatura vengono impiegate delle sonde ad alta qualità PT1000 per assicurare prestazioni in conformità alla norma EN 1434.

Può funzionare con temperatura dell'acqua fino a 95 ° C e pressione nominale di 16 bar con campo di misura della portata da 2 al 100% della portata massima.

Le prestazioni non subiscono degradi durante il periodo di funzionamento garantendo così affidabilità e accuratezza della misura.

Le sue dimensioni compatte lo rendono adatto anche ad installazioni dove lo spazio disponibile risulta esiguo: il modulo di calcolo può essere montato separato dal tubo di

misura e installato a debita distanza (max 1,5 m).

Il modulo di calcolo, con interfaccia di comunicazione M-BUS per la lettura remota, è dotato di ampio display per la visualizzazione della portata, temperature, consumi, tempi di funzionamento etc. E' possibile inoltre visualizzare l'energia di consumo relativa agli 11 mesi antecedenti alla data attuale. La commutazione fra la modalità invernale a quella estiva è automatica quando entrambe le sonde misurano una temperatura inferiore ai 25 °C. Il dispositivo è provvisto di batteria al litio (per minimo 6 anni di funzionamento) con visualizzazione della carica residua. Quando la batteria è esaurita la registrazione del consumo è comunque disponibile in EEPROM, ma ulteriori registrazioni non sono possibili. La precisione per portate maggiori di q_s non è garantita.

7.1 specifiche tecniche

- ❑ Produttore: DAE SRL
- ❑ Classe di misura: 2 – EN1434
- ❑ Classe ambientale: E1/M1
- ❑ q_i = 0.03 m³/h, q_p = 1,5 m³/h q_s = 3,0 m³/h q_{min}: 30 l/h
- ❑ Fluido: acqua
- ❑ θ min: 2°C
- ❑ T_{max} : 95°C
- ❑ Δθ: 3 / 90 K

- ❑ Sensori di temperatura: PT1000, DIN/IEC751B
- ❑ Tempo reazione dei sensori temperatura: 3 sec
- ❑ Frequenza acquisizione dei parametri fisici: 8 sec
- ❑ Deviazione massima temperatura della coppia di sonde: <0,1 °C
- ❑ Memoria interna: EEPROM
- ❑ Display: LCD (8 digits + carattere promp7) altezza carattere 8,5 mm
- ❑ Interfaccia comunicazione: MBUS
- ❑ Unità di misura energia: kWh
- ❑ Durata batteria: batteria al litio 3,6 V per funzionamento minimo di 6 anni
- ❑ Temperatura ambiente di funzionamento: +5 / +55 °C
- ❑ Temperatura di stoccaggio: -30 / +60 °C
- ❑ PN/PS: 1,6 MPa (16 bar)
- ❑ Perdita di carico alla portata nominale: 60 mbar
- ❑ Classe di protezione: IP54
- ❑ Lunghezza sonda di temperatura: 1,5 m (uno dei sensori solidale al tubo di misura)
- ❑ Montaggio: orizzontale o verticale
- ❑ Raddrizzatore di flusso: non necessario
- ❑ Assicurarsi che il contatore sia installato in posizione protetta da urti accidentali e vibrazioni

7.2 Certificazione MID



EC Quality System
Approval



Certificate n. 001-12-MI004-(D) for production, final product inspection and testing

*Palmer scarl,
notified body n. 2213 to perform tasks with respect to conformity modules of the Directive 2004/22/EC
of the European Parliament and Council on measuring instruments (MID), declares that the quality
management system of*

DAE s.r.l.
Via Trieste, 4/E
31025 Santa Lucia di Piave (TV)
Italy

*meets the applicable requirements of the annex D of the Directive 2004/22/EC: Declaration of
conformity to type based on quality assurance of the production process for the following scope:*

Scope of this Certificate:

**Design and production of heat meters model SND 15-1.5
manufactured by DAE srl**

Date of issue: November 30, 2012

Certificate valid until: November 30, 2016
under the condition that the quality system
is maintained satisfactory



Palmer Scarl
The Chairman of the Board of Directors
Prof. Paolo Vigo

Type Examination Certificate

n. 001-12-MI004-(B)

*Issued in accordance with the Directive 2004/22/EC of the European Parliament and Council of March
31, 2004 on measuring instruments (MID) and with the Italian decree n. 22/2007 of February 22, 2007
which implements the Directive 2004/22/EC (MID).*

Applicant:
denominazione

DAE s.r.l.
Via Trieste, 4/E
31025 Santa Lucia di Piave (TV)
Italy

Type of instrument:
strumento

Heat Meter

Type designation:
modello

SND 15-1.5

Test report:
rapporto di prova

MI-004.153/2012

Notified Body:
organismo notificato

Pa.L.Mer. Scarl,
EC-notified body n.2213

Date of issue:
data di emissione del certificato

August 31, 2012

Certificate valid until:
certificato valido fino al

August 31, 2022


The Head of Palmer
Mechanical Laboratories
eng. *Agostino Viola*

The Chairman of the board of Directors
of Palmer Scarl
Prof. *Paolo Vigo*



DAE S.r.l.

Viale Trieste, 4/e 31025 Santa Lucia di Piave (TV) - ITALY
Tel. 0438-460883 Fax 0438-468985 P.IVA/C.F. 03508590266

DICHIARAZIONE  DI CONFORMITA'
AI SENSI DELLA DIRETTIVA 73/23/CEE E 93/68/CEE
"BASSA TENSIONE", 89/336CEE "COMPATIBILITA'
ELETTROMAGNETICA" E QUANTO PRESCRITTO
DALLA NORMATIVA UNI EN 1434

Tipo di prodotto: **EasyClima 00**

Con la presente l'azienda dichiara sotto la propria responsabilità, che il prodotto sopra citato soddisfa per progettazione e costruzione i requisiti della direttiva "Bassa Tensione", "Compatibilità Elettromagnetica" e quanto prescritto dalla "Legge 331".


DAE S.r.l.

Santa Lucia di Piave, li 29 gennaio 2010



DAE Srl - Via Trieste 4/E, 31025 Santa Lucia di Piave (TV)
Tel. 0438 460883 Fax. 0438 468985
E-mail : info@daeitaly.com

Home page: <http://www.daeitaly.com>