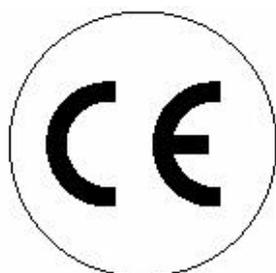


INFORMAZIONI TECNICHE ISTRUZIONI DI MONTAGGIO USO E MANUTENZIONE

Climatizzatori e unità di trattamento autonome

Roof top - Serie CF GAS



CF GAS certificati in conformità a:

DIRETTIVA PED 97/23/CEE

DIRETTIVA GAS 90/396/CEE

DIRETTIVA BASSA TENSIONE 73/23/CEE

DIRETTIVA MACCHINE 89/392/CEE

91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE

DIRETTIVA COMPATIBILITÀ

ELETTROMAGNETICA 89/336/CEE



tecnoclima
PRESIDIO DELL'ARIA

CONFORMITA'

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La Società

TECNOCLIMA S.p.A.
Viale dell'Industria, 19
38057 PERGINE VALSUGANA (TN)

DICHIARA
Sotto la propria responsabilità

- I ROOF TOP

MARCA: TECNOCLIMA
SERIE: CF GAS
MODELLO: 100-200-300-400-500

conformi a:

- Direttiva Macchine 98/37/CEE
- Direttiva PED 97/23/CE
- Direttiva Gas 90/396/CEE
- Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 89/336/CEE

Nome: **ALFONSO**

Cognome: **VESCOVI**

Posizione in Azienda: **AMMINISTRATORE DELEGATO**

Data: 29 maggio 2002



GARANZIA

Il climatizzatore tipo ROOF TOP Tecnoclima serie **CF GAS** gode di una **GARANZIA SPECIFICA** che decorre dalla data di acquisto dell'apparecchio che l'utente è tenuto a documentare; nel caso non sia in grado di farlo, la garanzia decorrerà dalla data di fabbricazione dell'apparecchio.

Le condizioni di garanzia sono dettagliatamente specificate nel **CERTIFICATO DI GARANZIA**, fornito con l'apparecchio.

In alcune parti del manuale sono utilizzati simboli dal seguente significato:



ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione



VIETATO = per azioni che **NON DEVONO** essere assolutamente eseguite

ASSICURARSI che il presente libretto d'istruzioni sia **SEMPRE A CORREDO DELL'APPARECCHIO** affinché possa essere consultato dall'utilizzatore, dall'installatore e dal personale specializzato per il servizio di assistenza.

Se l'apparecchio deve essere venduto o trasferito ad un altro proprietario o se si dovesse traslocare e lasciare l'apparecchio, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.

Questo manuale è composto da 32 pagine.

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver chiesto al Suo installatore di fiducia un climatizzatore tipo ROOF TOP Tecnoclima serie **CF GAS**. Sicuramente ha scelto uno dei migliori prodotti sul mercato, in grado di farLe apprezzare i vantaggi indiscussi di un comfort ambientale.

Questo manuale è stato preparato per informarLa, con avvertenze e consigli, sulla sua installazione, il suo uso corretto e la sua manutenzione e per poterne apprezzare tutte le qualità

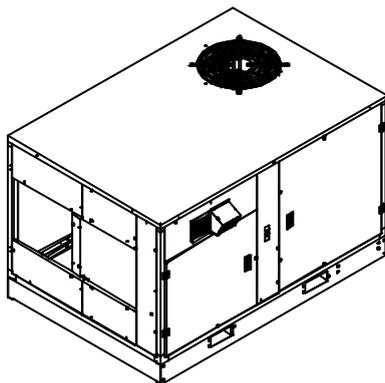
Le chiediamo di leggerlo attentamente, perché solo così potrà sfruttare a lungo e con piena soddisfazione questo apparecchio. Conservi con cura questo libretto per ogni ulteriore consultazione.

Rinnovati ringraziamenti.

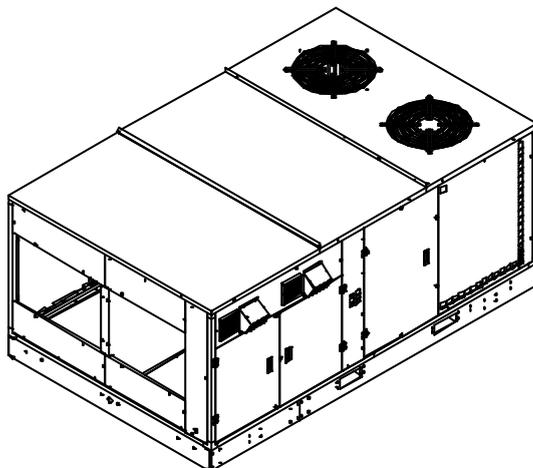
TECNOCLIMA S.p.a.

GAMMA

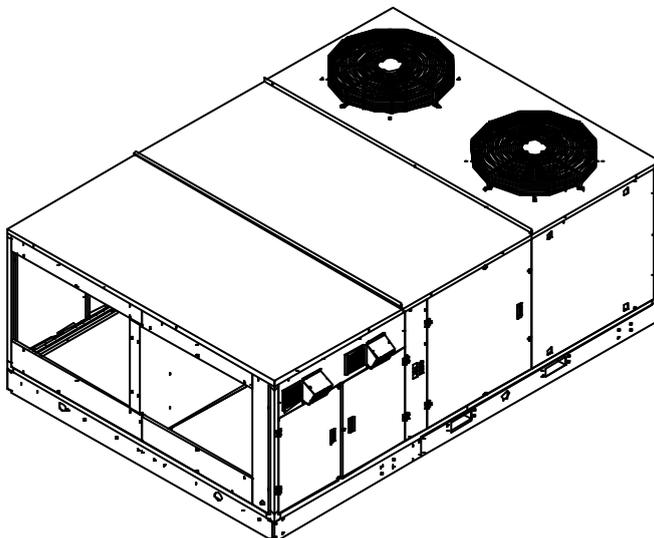
CF 100



**CF 200
CF 300**



**CF 400
CF 500**



INDICE

CONFORMITA'	2
GARANZIA	2
GAMMA	3
AVVERTENZE GENERALI	5
REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA	5
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	6
- GENERALITÀ	6
- BASSI COSTI D'ESERCIZIO	6
- BASSI COSTI DI MANUTENZIONE	7
- INVOLUCRO	7
- SEZIONE EVAPORANTE-CONDENSANTE	7
- SEZIONE DI RISCALDAMENTO A GAS	8
- GRUPPO DI VENTILAZIONE	9
- TERMINALE AMBIENTE	9
OPZIONI	9
STRUTTURA	10
- MODELLO 100	10
- MODELLI 200-300-400-500	10
RICEVIMENTO DEL PRODOTTO	11
- MOVIMENTAZIONE	11
- TRASPORTO	11
INSTALLAZIONE	11
- SPAZI FUNZIONALI	12
DIMENSIONI E PESI	12
COLLEGAMENTI ELETTRICI E DEL COMBUSTIBILE	13
- COLLEGAMENTO ALLA RETE DEL COMBUSTIBILE	13
- COLLEGAMENTO ELETTRICO	13
TRASFORMAZIONE GAS	14
PRIMA ACCENSIONE	15
MESSA IN SERVIZIO	16
- FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO	16
- ARRESTO	16
DATI TECNICI	17
- FATTORI MOLTIPLICATORI PER CORREZIONE A DIVERSA PORTATA ARIA	17
- FATTORI MOLTIPLICATORI PER CORREZIONE A DIVERSE TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO	18
- CARATTERISTICHE ELETTRICHE	18
IDENTIFICAZIONE	18
IMPIANTO ELETTRICO INTERNO	19
- MODELLO 100	19
- MODELLI 200-300-400-500	20
- STADIO RISCALDAMENTO	22
TERMINALE AMBIENTE	23
- TASTI E DISPLAY	23
- MODE (SELEZIONE DEL FUNZIONAMENTO)	24
- SET (IMPOSTAZIONE DEI SET-POINT DI TEMPERATURA E UMIDITÀ)	24
- CLOCK (OROLOGIO E FASCE ORARIE)	25
- HOLD	25
- RESUME	25
- FAN	25
TERMOSTATO DI MINIMA	27
COLLEGAMENTO CANNA FUMARIA	27
MANUTENZIONE ORDINARIA	27
- PULIZIA FILTRO ARIA	28
- MANUTENZIONE GRUPPO VENTILANTE	28
- COMPRESSORE	28
- ANALISI COMBUSTIONE	28
- SCARICO FUMI E ASPIRAZIONE ARIA COMBURENTE	28
- PULIZIA DELLO SCAMBIATORE TERMICO	28
- PULIZIA TUBOLARI DEL BRUCIATORE	28
- APPARECCHIATURE DI COMANDO, CONTROLLO E SICUREZZA	28
- ESTRATTORE FUMI	28
- TENUTA CIRCUITO GAS	28
MANUTENZIONE STRAORDINARIA	29
- CARICA GAS REFRIGERANTE	29
ALLARMI, RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI	29
- GUASTI	29
- FUGHE DI GAS	29
IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO - CAUSE E RIMEDI	30
- IN CICLO ESTIVO	30
- IN CICLO INVERNALE	31

AVVERTENZE GENERALI

-  Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza rivolgersi all'Agenzia TECNOCLIMA che ha venduto l'apparecchio.
-  L'installazione degli apparecchi TECNOCLIMA deve essere effettuata da impresa abilitata ai sensi della Legge 5 Marzo 1990 n° 46 che, a fine lavoro, rilasci al proprietario la dichiarazione di conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle Norme vigenti ed alle indicazioni fornite dalla TECNOCLIMA in questo libretto .
-  Questi apparecchi sono stati realizzati per il condizionamento e/o il riscaldamento degli ambienti e dovranno essere destinati a questo uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali. E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale della TECNOCLIMA per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri.
-  L'apparecchio contiene gas refrigerante; agire con attenzione affinché non vengano danneggiati il circuito gas e la batteria alettata. In caso di fuoriuscite di refrigerante, posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "SPENTO". Chiamare, con sollecitudine, il Servizio Tecnico di Assistenza TECNOCLIMA, oppure personale professionalmente qualificato e non intervenire personalmente sull'apparecchio.
-  Una temperatura ambiente troppo bassa o alta e' dannosa alla salute e costituisce un inutile spreco di energia.
-  Evitare che i locali rimangano chiusi a lungo. Periodicamente aprire le finestre per assicurare un corretto ricambio d'aria.
-  Nel caso in cui l'apparecchio non venga utilizzato per lunghi periodi, è necessario posizionare l'interruttore generale dell'impianto su "SPENTO".
-  L'apparecchio contiene gas refrigerante R 407C; agire con attenzione affinché non vengano danneggiati il circuito gas e la batteria alettata.
-  Questo libretto d'istruzione è parte integrante dell'apparecchio e di conseguenza deve essere conservato con cura e dovrà SEMPRE accompagnare l'apparecchio anche in caso di sua cessione ad altro proprietario o utente oppure di un trasferimento su un altro impianto.
In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un'altra copia al Servizio Tecnico di Assistenza TECNOCLIMA di zona.
-  Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti dal Servizio Tecnico di Assistenza TECNOCLIMA o da personale qualificato secondo quanto previsto dal presente libretto. Non modificare o manomettere l'apparecchio in quanto si possono creare situazioni di pericolo ed il costruttore dell'apparecchio non potrà essere responsabile di eventuali danni provocati.

REGOLE FONDAMENTALI DI SICUREZZA

Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano combustibili ed energia elettrica, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali di sicurezza quali:

-  E' vietato l'uso dell'apparecchio ai bambini e alle persone inabili non assistite.
-  E' vietata qualsiasi operazione di pulizia, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
-  E' vietato toccare l'apparecchio se si è a piedi nudi e con parti del corpo bagnate.
-  E' vietato modificare i dispositivi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.
-  E' vietato tirare, staccare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.
-  E' vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale dell'impianto su "spento".
-  E' vietato disperdere, abbandonare o lasciare alla portata di bambini il materiale dell'imballo (cartone, graffe, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto può essere potenziale fonte di pericolo.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

• GENERALITÀ

Negli anni scorsi i costi dell'impiantistica sono saliti vertiginosamente a causa dell'incremento della manodopera e degli oneri finanziari. Nel condizionamento in particolare, i sistemi tradizionali richiedono tuttora nelle installazioni ridondanza di volumi, di risorse e di tempi di costruzione.

Ciò ha spinto TECNOCLIMA a sviluppare condizionatori tipo Roof Top, e cioè macchine predisposte anche per installazione su tetti, facendo leva sulla sua lunga esperienza in entrambi i settori della climatizzazione.

I Roof Top TECNOCLIMA sono in grado di produrre aria fredda per il condizionamento, utilizzando come fluido frigorigeno l'R407C, il quale garantisce particolari vantaggi dal punto di vista ecologico; infatti non contiene cloro, ha un valore di HGWP molto basso ed un ODP pari a zero.

La sezione di riscaldamento è invece realizzata con dei bruciatori atmosferici multigas, abbinati a degli scambiatori di calore in acciaio inox brevettati di grande superficie, che assicurano elevati rendimenti termici, superiori al 90% anche con temperature esterne inferiori agli 0°C.

Questo sistema di riscaldamento permette una sensibile riduzione dei costi d'impianto ed una sicura economia d'esercizio, dimostrandosi particolarmente adatto a tutti quegli impieghi ove è previsto un utilizzo intermittente e saltuario.

Le caratteristiche del ventilatore di tipo centrifugo rendono l'apparecchio idoneo per essere installato in impianti ove sia richiesta la distribuzione dell'aria a mezzo di canali o in generale ove sia necessario avere a disposizione della pressione statica.

Detti Roof Top, per condizionamento e riscaldamento, pervengono in cantiere completamente assemblati (impianto aeraulico, termico, frigorifero, elettrico) collaudati e pronti per l'avviamento.

Apposite guide per forche di transpallets, che fungono anche da comodi occhielli di sollevamento, facilitano la spedizione e la movimentazione in cantiere.

Essendo progettati per essere collocati all'esterno, i materiali impiegati sono stati scelti per soddisfare questa particolare esigenza.

Utilizzano al loro interno un compressore scroll montato su supporti antivibranti e collocato in un apposito vano, i ventilatori utilizzati nei vani di condensazione, possono essere opzionalmente a velocità variabile controllata elettronicamente, in modo da assicurare un'elevata silenziosità di funzionamento.

Gli apparecchi sono completi di tutti i dispositivi di sicurezza quali pressostati e sensori per la protezione dei dispositivi principali.

L'apparecchiatura elettronica a microprocessore controlla e regola il funzionamento in tutte le condizioni di utilizzo.

E' possibile inoltre collegare un supervisore installato su un PC. La connessione fisica della linea seriale Rs485 a due fili avviene tramite l'apposito connettore del terminale Rx/Tx.

I costi degli allacciamenti elettrici sono ridotti per la presenza di un unico punto di connessione, contrariamente all'impiantistica tradizionale, che prevede due apparecchi distinti, uno per ciascuna funzione.

Prove complete di fabbrica assicurano un avviamento senza problemi quando l'installazione è completata.

I Roof Top lasciano la fabbrica completamente assemblati, precaricati di gas refrigerante R407C, collaudati ed approvati da un Sistema Qualità Aziendale certificato ISO 9002.

• BASSI COSTI D'ESERCIZIO

Grandi ed efficienti batterie di condensazione permettono basse temperature di condensazione e bassi rapporti di compressione con conseguenti minori assorbimenti di energia elettrica.

Un circuito di sottoraffreddamento è inserito in ciascuna batteria per incrementare la potenza frigorifera, senza uso addizionale di energia elettrica per il compressore.

Le larghe sezioni di passaggio dell'aria trattata comportano basse resistenze e quindi minor potenza elettrica impegnata dal motore del ventilatore.

L'apparecchio è predisposto – collegando un'apposita sonda di temperatura esterna - per effettuare l'introduzione di aria esterna nell'ambiente climatizzato (funzione free-cooling), se le sue condizioni di temperatura sono favorevoli, a favore del risparmio energetico. L'aria esterna viene introdotta in ambiente modulando l'apertura di una serranda comandata tramite due relè, uno per l'apertura e uno per la chiusura ed eventualmente spegnendo automaticamente i compressori.

Sono inoltre presenti alcune funzioni come l'algoritmo di regolazione proporzionale + integrale per la gestione ottimale del benessere ambientale e la compensazione automatica del set-point ambiente che consente il mantenimento della differenza massima tra temperatura ambiente ed esterna per evitare che, ad esempio negli esercizi commerciali, lo sbalzo termico tra esterno ed interno sia elevato e possa arrecare fastidio e malessere a chi entra ed esce.

E' presente a bordo macchina un termostato regolabile di minima temperatura (FA) che permette – nel caso di installazione a prevalente aria esterna - di tenere sotto controllo la temperatura d'immissione dell'aria ed evitare sgradevoli sensazioni in ambiente.

Grazie alla parzializzazione dei carichi all'avvicinamento del set-point l'economia d'esercizio è incrementata, con il vantaggio della riduzione del numero di avviamenti orari, oltre all'effetto di una migliore stabilità termica dell'ambiente.

Il Roof Top provvede, con una sezione appositamente prevista, anche al riscaldamento dell'aria ambiente utilizzando l'energia termica prodotta dalla combustione.

Lo scambio termico avviene facendo lambire le superfici dello scambiatore di calore, da un flusso di aria generato da un ventilatore centrifugo, senza pertanto l'ausilio di un fluido intermedio.

I prodotti della combustione, completato lo scambio termico, vengono espulsi all'esterno da un estraattore centrifugo che permette il funzionamento dell'apparecchio anche senza il collegamento alla canna fumaria.

Poiché la presa dell'aria comburente è all'esterno, il circuito di combustione dell'aeroterma diventa stagno e ciò consente l'utilizzo di questi apparecchi anche per il riscaldamento di ambienti ove vi sia affluenza di pubblico (chiese, palestre, centri di vendita ecc.).

L'intera unità è completamente ed accuratamente isolata internamente per limitare le perdite di energia.

• BASSI COSTI DI MANUTENZIONE

I cablaggi (e la sicurezza in generale) sono eseguiti secondo la Direttiva Bassa Tensione 73/23/CEE, il quadro elettrico e' di comodo accesso, per una facile manutenzione.

Una logica a microprocessore, termostati di sicurezza, fusibili sui circuiti elettrici ed un rilevatore di senso ciclico delle fasi di alimentazione proteggono l'unita' contro il funzionamento in condizioni anormali.

Il controllo a microprocessore e' caratterizzato da un terminale ambiente che dialoga con la scheda di potenza, semplificando le procedure di check e di manutenzione.

Fusibili trifase sui motori dei ventilatori e dei compressori completano la protezione contro i cortocircuiti, le mancanze di fase e le condizioni di rotore bloccato.

Ogni componente elettrico e' identificato da un'etichetta ed i conduttori sono codificati da colori e da numeri.

Le unita' a doppio compressore permettono il servizio su di un circuito mentre l'altro e' operativo.

Tutti i controlli funzionali e di sicurezza sono concentrati in un'unica zona.

Basse velocita' sui filtri aria, dovute ad ampie superfici di scelta, permettono lunghi intervalli tra due sostituzioni successive.

Le ampie portine di accesso su ogni lato sono dotate di cerniere in plastica ed un comodo sistema di apertura.

I ventilatori hanno cuscinetti a sfere autolubrificanti, idonei per oltre 200.000 ore.

• INVOLUCRO

L'involucro e' costruito con lamiera zincata di forte spessore verniciata con trattamento di cataforesi per assicurare una totale resistenza agli agenti atmosferici.

Apposite guide per forche di transpallets facilitano la spedizione e la movimentazione in cantiere; fungono anche da comodi occhielli di sollevamento per cavi e per catene e possono essere utilizzate anche per fissare l'unita' durante la spedizione.

L'isolamento interno e' costituito da uno strato in lana di vetro ricoperto da film d'alluminio contropannellato per le superfici radianti e da poliuretano espanso ricoperto con film lavabile per le superfici a contatto con l'aria trattata.

La pannellatura e' a tenuta all'acqua per via della accurata sovrapposizione delle giunzioni e per la presenza nelle aperture di servizio di apposite lingue sporgenti che si incastrano nei pannelli di copertura: dette sporgenze sono particolarmente utili anche per la tenuta all'aria ed all'umidita' delle pannellature, giacche munite di speciali guarnizioni che vengono da esse pressate.

• SEZIONE EVAPORANTE-CONDENSANTE

I compressori sono affidabili, ermetici scroll, a motore trifase, protetti tramite un rilevatore di senso ciclico delle fasi - montato di serie nel quadro elettrico - dagli errati versi di rotazione.

Una protezione per il sovraccarico e la mancanza di fase del motore elettrico e' incorporata nei modelli di potenza nominale singola fino al 6,5 CV (CF100, 200 e 300), ed e' di tipo elettronico in quelli di potenza superiore (CF 400 e 500). Speciali ammortizzatori in gomma dura sono a corredo, per minimizzare la trasmissione di vibrazioni verso gli spazi occupati.

Ciascun compressore e' fornito di controlli completi a logica di microprocessore e di circuito frigo indipendente, che include valvola termostatica, spia di flusso/umidita' filtro deidratatore e pressostati di alta e bassa.

Le batterie sono a 2 o 3 ranghi, con grande superficie frontale, per lavorare con basse temperature di condensazione e per limitare l'impegno di energia elettrica. Per addizionale efficienza di sistema, ciascun condensatore include un circuito di sottoraffreddamento.

Il ventilatore di ciascun circuito frigo opera indipendentemente dall'altro, consentendo affidabilita' e contenimento degli assorbimenti a carico parziale: e' disponibile in opzione un controllo continuo ed affidabile della temperatura di condensazione.

I ventilatori elicoidali sono stati scelti a scarico verticale per minimizzare la trasmissione di rumore verso l'edificio.

I motori dei ventilatori, IP66, sono dotati di una protezione interna contro sovraccarichi e mancanza di fase.

Sono inoltre molto agevoli ed accessibili l'intero vano compressore ed i relativi componenti e tubazioni.

La sezione di evaporazione e' larga abbastanza per consentire ampi margini di variazione della portata d'aria, senza dar luogo a trascinamento delle gocce d'acqua di condensa ed anzi determina basse cadute di pressione statica interna.

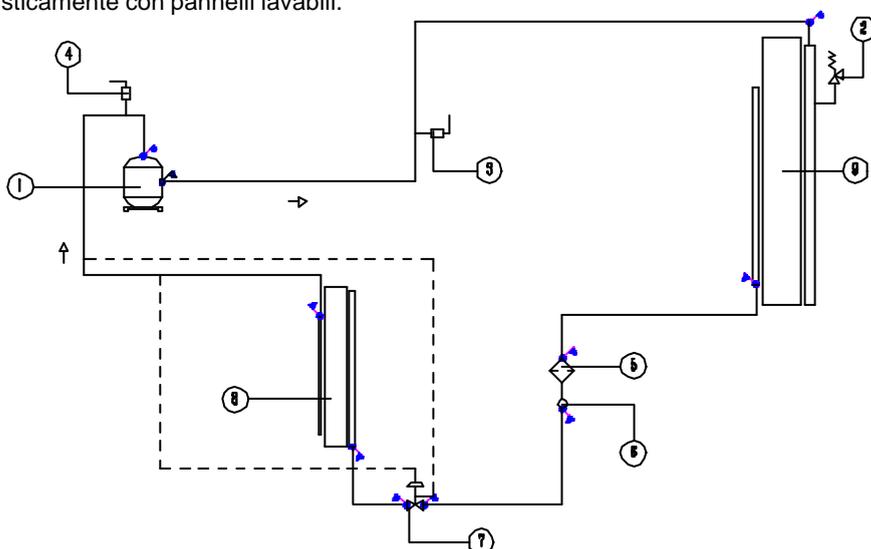
Le unita' a doppio compressore hanno batteria dotata di circuiti scelti in modo da utilizzare l'intera superficie frontale e l'intera profondita' del pacco alettato, per massimizzare la deumidificazione ed eliminare le stratificazioni d'aria anche a carico parziale.

La bacinella di raccolta condensa e' sigillata con mastice, per minimizzare i rischi di rilascio dei liquidi.

L'intera sezione e' isolata termicamente ed acusticamente con pannelli lavabili.

Legenda

- ① Compressore
- ② Tappo fusibile
- ③ Pressostato di massima (26,9 bar)
- ④ Pressostato di minima (2 bar)
- ⑤ Filtro deidratatore
- ⑥ Vetro spia
- ⑦ Valvola di espansione termostatica
- ⑧ Evaporatore
- ⑨ Condensatore



• SEZIONE DI RISCALDAMENTO A GAS

La scelta della sua collocazione sulla mandata del ventilatore consente, oltre alla salvaguardia del motore, anche l'attenuazione sonora residua prima della bocca premente dell'unità specie nelle applicazioni richiedenti maggior pressione statica utile.

Lo scambiatore, brevettato, di acciaio inossidabile, monopasso sul lato fumi, "cross flow" sull'aria, è idoneo per gas ed è caratterizzato da alta efficienza e manutenzione praticamente inesistente. È costruito in lamiera di acciaio saldata, collaudato a tenuta secondo le normative **UNI CIG 9462**, facilmente ispezionabile per le normali operazioni di pulizia e manutenzione ed è composto da:

- Camera di combustione** in acciaio **INOX AISI 430** a basso carico termico, di forma e volume appropriati.
- Elementi di scambio** modulari **brevettati**, di grande superficie, in acciaio **INOX AISI 430** a sezione trapezoidale e con impronte turbolatrici per ottenere elevati rendimenti termici superiori al **90%**. L'insieme degli elementi di scambio è caratterizzato dalla totale assenza di giunzioni saldate poste in prossimità della fiamma dei bruciatori, per evitare punti critici che possano alterare l'integrità dello scambiatore.
- Collettore fumi** in lamiera di acciaio di qualità comprendente un particolare convogliatore interno che assicura la migliore uniformità di tiraggio dei prodotti della combustione. Il collettore fumi è dotato di un'ampia portina di ispezione.

La pulizia lato aria è agevole poiché non richiede lo spostamento di guarnizioni o di materiale refrattario.

La costruzione rende assenti gli stress per dilatazione termica, essendo i canali fumo liberi di espandersi.

Nelle unità a doppio scambiatore la scelta è motivata oltre che dal pregio della modulazione di potenza, anche per limitare problemi di corrosione conseguenti a grandi quantitativi di condensa, specie quando è previsto il funzionamento con alte percentuali di aria esterna in località a temperatura molto bassa.

Il bruciatore è di tipo aspirato ed ha il controllo e la valvola disposti in un apposito vano, protetta dagli eventi atmosferici durante eventuali aperture per manutenzione.

La logica di supervisione della fiamma è usuale e la rampa gas è conforme agli standard più severi (AFNOR), con certificazione da enti preposti (Gastec).

Estrattore fumi

È costituito da un ventilatore centrifugo monofase a semplice aspirazione, azionato da motore elettrico con rotore autoraffreddato. Il suo funzionamento è gestito automaticamente dall'apparecchiatura di comando fiamma ed è costantemente "vigilato" dal pressostato differenziale. È posto nel vano aspirazione in modo da essere investito da un'adeguata quantità di aria fredda, che mantiene la sua temperatura a valori normali, evitando così possibili surriscaldamenti che potrebbero danneggiare il motore elettrico.

Apparecchiatura di protezione e comando fiamma

È del tipo elettronico con circuiti di rivelazione fiamma a ionizzazione e con accensione a scarica capacitiva.

L'apparecchiatura controlla tutte le funzioni del generatore d'aria calda:

- verifica che il contatto del pressostato differenziale sia in posizione di riposo, per consentire poi l'accensione del bruciatore solo se l'estrattore fumi è realmente in funzione;
- determina il tempo di prelavaggio della camera di combustione;
- comanda il gruppo elettrovalvola del gas;
- determina l'accensione del bruciatore;
- in caso di anomalie sulle funzioni comandate, va in blocco, interrompendo l'erogazione del gas e tutte le funzioni. Il ripristino può avvenire solo manualmente, premendo il pulsante remoto o quello luminoso rosso posto sull'apparecchio.

Gruppo elettrovalvola gas

È costituito da:

- Elettrovalvola di sicurezza;
- Elettrovalvola di regolazione;
- Regolatore di pressione;
- Filtro gas

Bruciatore atmosferico multigas

È costituito da:

- piastra di ancoraggio con uno spioncino per il controllo visivo degli elettrodi e della fiamma, isolata con pannello rigido in fibra ceramica;
- elettrodi di accensione e rivelazione, rivestiti in ceramica, facilmente ispezionabili, posizionati su tubolari sfalsati.
- collettore di distribuzione gas in acciaio zincato, con tre ugelli ed una presa di pressione;
- tre/quattro tubolari in acciaio inox con tubo venturi per la miscela aria/gas;

Nota: I modelli con doppio scambiatore sono equipaggiati con due rampe gas indipendenti, ognuna dotata di apparecchiatura di accensione e controllo fiamma.

Termostati di sicurezza

Ciascun generatore è dotato di due termostati, già posizionati e collegati elettricamente :

- Termostato "REGOLAZIONE MAX"**, a riarmo automatico, del tipo ad espansione di liquido, interrompe il funzionamento del bruciatore quando la temperatura dell'aria raggiunge il valore prefissato (taratura **70°C**)
- Termostato "LIMIT"**, a riarmo manuale, del tipo ad espansione di liquido, a sicurezza positiva, interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di anomalo surriscaldamento dell'aria. In caso di intervento del "LIMIT" si deve provvedere al suo riarmo agendo sull'apposito pulsante, dopo però aver accertato ed eliminato le cause che ne hanno provocato l'intervento (taratura **100°C**).

Pressostato differenziale

Ha lo scopo di interrompere il funzionamento del bruciatore in presenza di ostruzioni nel condotto di evacuazione dei prodotti della combustione o in quello di aspirazione aria comburente, o nel caso in cui l'estrattore fumi non funzioni.

MODELLO		CF 100	CF 200	CF 300	CF 400	CF 500
Scambiatore abbinato tipo PE C		30	20+30	20+40	30+60	60+60
Taratura	Pa	90	85+90	85+85	90+195	195+195

Segnalazione ottica

Comprende tre lampade di diverso colore poste sul pannello degli allacciamenti elettrici e del gas del:

- lampada verde**, per segnalare il regolare funzionamento; si accende all'apertura del gruppo elettrovalvola gas.
- lampada gialla**, per segnalare l'intervento del termostato di sicurezza "LIMIT".
- pulsante luminoso rosso** per segnalare e ripristinare il blocco dell'apparecchiatura elettronica.

• GRUPPO DI VENTILAZIONE

E' costituito da un ventilatore centrifugo a basso livello di emissione sonora ed elevate prestazioni; azionato da motore elettrico collegato con un sistema di trasmissione a pulegge a passo variabile il che conferisce al prodotto la massima adattabilità al tipo di impianto a cui è destinato.

La particolare posizione del ventilatore consente di ottenere il miglior raffreddamento della camera di combustione, evitando surriscaldamenti che potrebbero danneggiarla.

• TERMINALE AMBIENTE

E' un controllore elettronico multiprocessore che con l'ausilio di una sonda di temperatura (opzionalmente remotabile), ed eventualmente di umidità regola automaticamente le condizioni ambiente indifferentemente in riscaldamento o in condizionamento.

Lo strumento è in grado di gestire tutte le funzioni dell'apparecchio: set-point, differenziali, parzializzazioni, compensazioni, visualizzazione allarmi (alta e bassa pressione circuito frigorifero, relè termico ventilatore di mandata ...) e loro riarmo.

La connessione alla scheda di potenza avviene per mezzo di due soli fili, semplificando sensibilmente l'installazione rispetto alle attuali soluzioni disponibili sul mercato.

E' possibile inoltre collegare un supervisore installato su un PC, tramite linea seriale Rs485 con trasmissione asincrona half-duplex. Il protocollo di comunicazione implementato è quello Carel ma mediante l'utilizzo dei Gateway Carel ci si può anche interfacciare con linee Modbus e di altro tipo. La connessione fisica della linea Rs485 a due fili avviene tramite il connettore del TERMINALE AMBIENTE. La velocità di comunicazione può essere regolata tra 1200 e 9600 baud rate.

L'interfaccia è di facile utilizzo, a ciò contribuiscono anche:

- l'utilizzo di un display a cristalli liquidi esaustivo e di ampie dimensioni;
- La presenza di un orologio per la programmazione oraria dell'apparecchio in modo indipendente nei sette giorni della settimana. Dotato di alimentazione, mantiene sempre l'ora corretta anche in caso di mancanza di tensione.

OPZIONI

Sono previsti, a richiesta, i seguenti componenti:

- Trasmissioni e motorizzazione diversa.
- Controllo velocità ventilatori di condensazione con sonda di pressione.
- Filtri con arrestanza gravimetrica superiore al 90%.
- Raccordo/i scarico fumi per collegamento canna fumaria.
- Sonda di temperatura ambiente remota (in versione normale, stagna e da canale).
- Sonda di rilevazione della temperatura esterna, per la gestione delle funzioni free-cooling o compensazione.
- Sonda umidità relativa, con gestione di un'uscita per umidificatore (nel terminale, da ambiente o stagna).
- Terminale ambiente con uscita seriale Rs485 per connessione ad un supervisore.

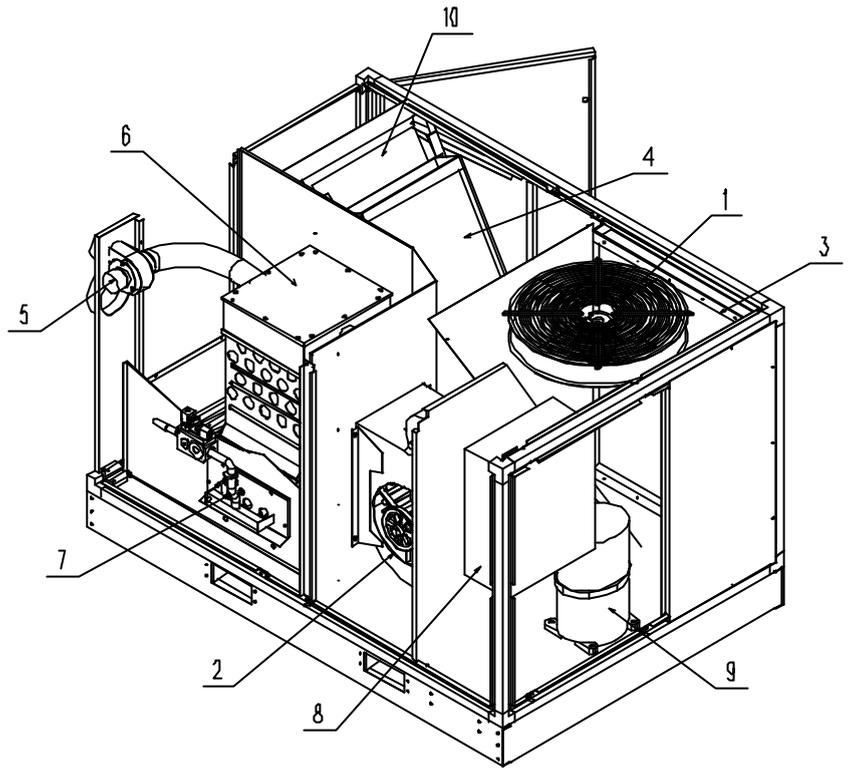


Se l'apparecchio viene completato con optional, kits od accessori, si dovranno utilizzare solo prodotti originali.

STRUTTURA

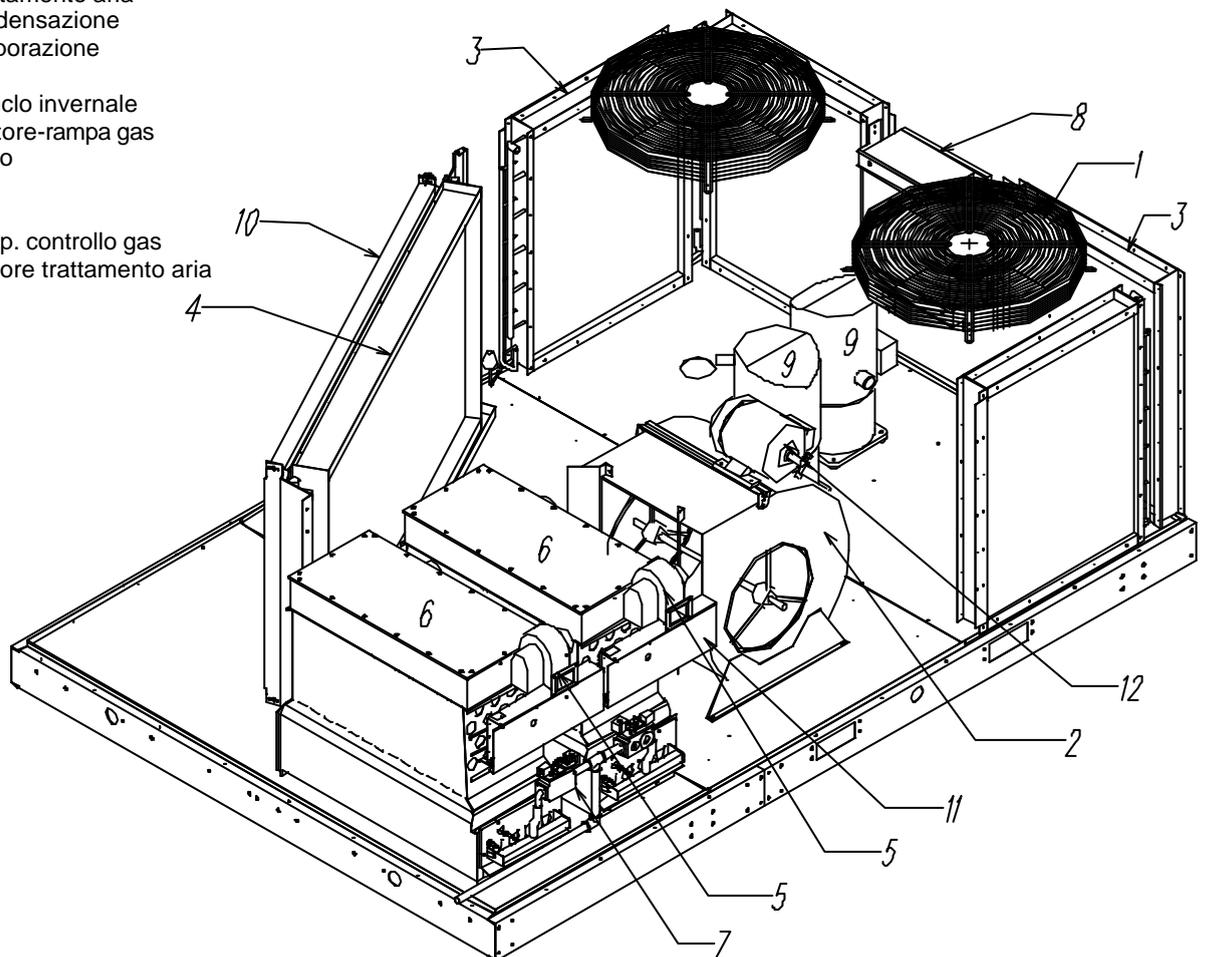
• MODELLO 100

1. Ventilatore di condensazione
2. Ventilatore trattamento aria
3. Batteria di condensazione
4. Batteria di evaporazione
5. Estrattore fumi
6. Scambiatore ciclo invernale
7. Gruppo bruciatore-rampa gas
8. Quadro elettrico
9. Compressore
10. Filtro aria



• MODELLI 200-300-400-500

1. Ventilatore di condensazione
2. Ventilatore trattamento aria
3. Batteria di condensazione
4. Batteria di evaporazione
5. Estrattore fumi
6. Scambiatore ciclo invernale
7. Gruppo bruciatore-rampa gas
8. Quadro elettrico
9. Compressore
10. Filtro aria
11. Quadro con app. controllo gas
12. Motore ventilatore trattamento aria



RICEVIMENTO DEL PRODOTTO

Gli apparecchi TECNOCLIMA **CF GAS** lasciano la fabbrica protetti da una pellicola di nylon e sono corredati di manuale d'istruzione e certificato di garanzia inseriti in una busta di plastica posta all'interno dell'apparecchio. Il manuale è parte integrante dell'apparecchio e quindi si raccomanda di recuperarlo, non appena tolto l'imballo e di conservarlo con cura.

• MOVIMENTAZIONE

La movimentazione deve essere effettuata da personale adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso ed alle dimensioni dell'apparecchio. Se viene utilizzato un carrello elevatore, inforcare il basamento nelle apposite aperture.

Se viene utilizzata una gru, far passare le funi nelle apposite aperture del basamento facendo attenzione che esse non esercitino pressioni sull'apparecchio.



• TRASPORTO

Il Roof Top TECNOCLIMA serie **CF GAS** viene spedito con protezione plastica. Eventuali accessori vengono imballati a parte. La movimentazione ed il trasporto devono essere eseguiti sempre con apparecchio in posizione orizzontale. Si consiglia, onde evitare al massimo possibile danni all'apparecchio, di togliere la protezione plastica solo sul punto di installazione.

INSTALLAZIONE

-  Dopo aver tolto ogni imballaggio assicurarsi dell'integrità del contenuto. In caso di dubbio non utilizzare l'apparecchio e rivolgersi al fornitore.
-  L'installazione deve essere effettuata da tecnici qualificati ed abilitati, particolarmente nel rispetto delle vigenti disposizioni di legge sugli impianti elettrici e sulle Norme di Sicurezza per gli impianti termici a gas.
-  **Importante:** questo apparecchio serve anche a riscaldare l'aria ambiente e pertanto deve essere allacciato ad una rete di distribuzione del combustibile, compatibile alle sue prestazioni ed alla sua potenza.
-  **L'installazione, la manutenzione e la trasformazione gas, devono essere eseguite da personale abilitato ai sensi della legge n. 46 del 5 marzo 1990.**

La sicurezza comincia qui.

-  Un'errata installazione può causare danni a persone, animali o cose, nei confronti dei quali la ditta costruttrice non può essere considerata responsabile.
-  La manutenzione della sezione con generatore d'aria calda deve essere eseguita almeno una volta all'anno, da personale qualificato e comunque da una ditta specializzata nel Servizio Assistenza.
-  **Non appoggiare** alcun oggetto sopra il prodotto, non infilare oggetti nella grigliatura del mantello, nel condotto di scarico prodotti della combustione ed aspirazione aria comburente.
-  **AVVERTENDO ODORE DI GAS non azionare** interruttori elettrici o qualsiasi altro apparecchio che provochi scintille. **Chiudere** il rubinetto centrale del gas o quello della bombola, e chiedere l'intervento del Servizio tecnico Assistenza.
-  In caso di assenza prolungata chiudere il rubinetto centrale del combustibile.

I prodotti devono essere equipaggiati esclusivamente con accessori originali.

La posizione del Roof Top deve essere definita da persona competente, tenendo conto delle seguenti indicazioni:

- presentare facilità di collegamento alla rete del combustibile;
- consentire la facile esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione e controllo, predisponendo uno spazio adeguato attorno all'apparecchio;
- la portata e pressione del gas combustibile sia compatibile con i dati riportati nella tabella dei dati tecnici;
- il campo delle temperature d'impiego dell'apparecchio sia compreso fra i valori indicati nei dati tecnici.

L'ubicazione degli apparecchi TECNOCLIMA **CF GAS**, deve essere stabilita dal progettista dell'impianto o da persona competente in materia e deve tenere conto sia delle esigenze prettamente tecniche, sia di eventuali legislazioni locali vigenti, che prevedono l'ottenimento di specifiche autorizzazioni (regolamenti urbanistici, architettonici, sull'inquinamento ambientale ecc.).

È quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione dell'apparecchio, ottenere le necessarie autorizzazioni.

Gli apparecchi TECNOCLIMA **CF GAS** devono essere posizionati su una superficie livellata ed in grado di sostenerne il peso.

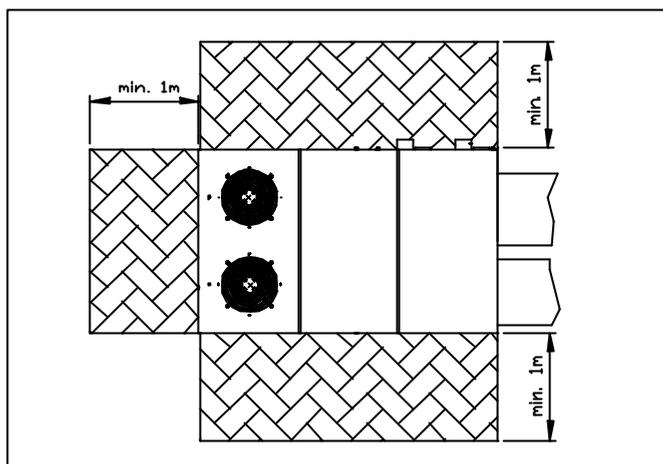
È consigliabile evitare:

- l'installazione in luoghi con presenza di atmosfere aggressive;
- l'installazione in luoghi angusti in cui il livello sonoro della macchina possa venire esaltato da riverberi o risonanze;
- l'installazione negli angoli dove è solito depositarsi di polveri, foglie e quant'altro possa ridurre l'efficienza degli scambiatori ostruendo il passaggio d'aria;
- che l'aria di condensazione espulsa dall'apparecchio possa penetrare nei locali abitati attraverso porte o finestre, provocando situazioni di fastidio alle persone;

• SPAZI FUNZIONALI

Le distanze indicate tra l'unità ed altre apparecchiature o strutture vanno rispettate scrupolosamente affinché l'aria possa pervenire senza ostacoli alle batterie di condensazione e le operazioni di pulizia e manutenzione possano essere eseguite senza impedimenti.

Le unità **TECNOCLIMA CF GAS** sono destinate ad essere installate **all'aperto** e devono essere collocate in un'area di rispetto di **almeno 1 metro**.



-  **E' vietata l'installazione dell'apparecchio per scopi diversi da quanto specificato.**
-  **Non installare l'apparecchio in presenza di atmosfere aggressive.**
-  **Ne è sconsigliato l'uso ai bambini ed agli incapaci senza sorveglianza.**
-  **Non disperdere nell'ambiente le parti dell'imballo quali sacchetti in plastica, polistirolo espanso, ecc., e non lasciarli alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.**

ASTENERSI DALL'INTERVENIRE PERSONALMENTE SULL'APPARECCHIO!

La ditta costruttrice non si rende responsabile:

- per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei od irragionevoli dell'apparecchio e dell'utilizzo di materiali non originali
- per eventuali traduzioni del presente libretto dalle quali possano derivare interpretazioni errate
- per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente libretto o per le conseguenze di qualsiasi manovra non specificatamente descritta.

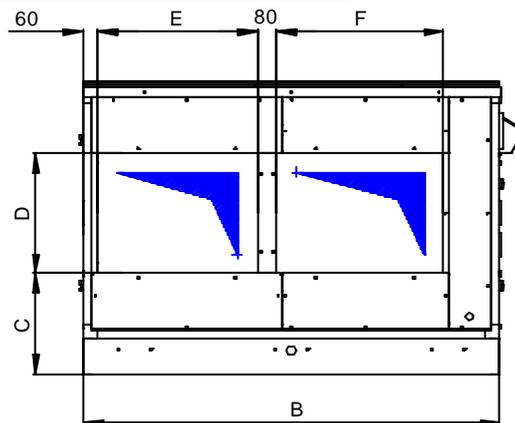
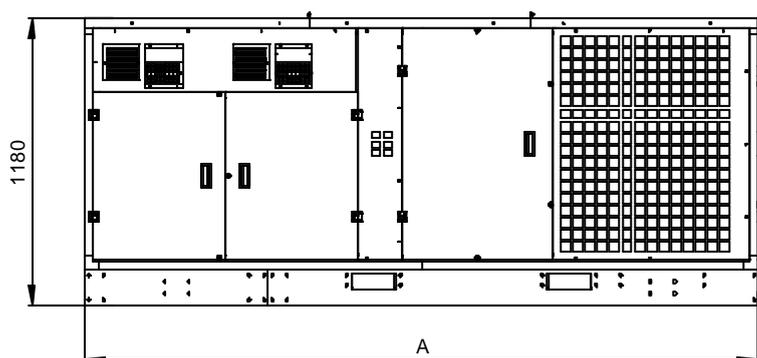
 Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione, disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione. Per l'alimentazione generale dell'apparecchio dalla rete elettrica, è da evitare l'uso di prolunghe. Per l'allacciamento alla rete occorre prevedere un interruttore omnipolare per la protezione della linea di alimentazione, come previsto dalle normative di sicurezza vigenti.

 L'uso di qualsiasi componente che utilizza energia elettrica comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

- non toccare l'apparecchio con parti del corpo bagnate o umide e/o piedi nudi;
- non tirare i cavi elettrici;
- non permettere che l'apparecchio sia usato da bambini o da persone inesperte.

DIMENSIONI E PESI

MODELLO	DIMENSIONI (mm)						PESO (Kg)
CF GAS	A	B	C	D	E	F	
100	1900	1290	435	460	475	445	570
200	2750	1700	415	500	650	680	770
300	2750	1700	415	500	650	680	890
400	3250	2250	375	660	980	935	980
500	3250	2250	375	660	980	935	1140



COLLEGAMENTI ELETTRICI E DEL COMBUSTIBILE

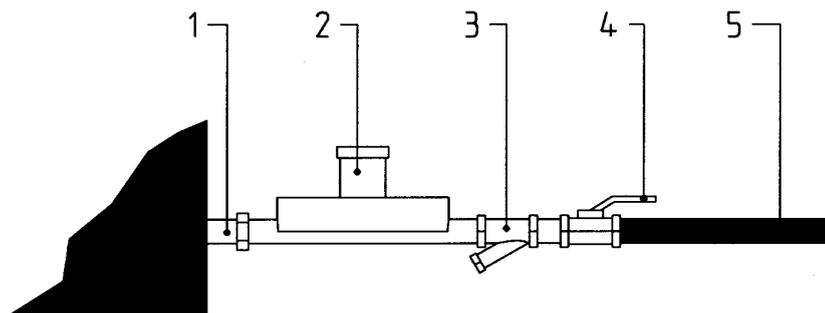
Tutti i collegamenti necessari devono essere effettuati da persona qualificata, nel rispetto delle Norme in vigore.

• COLLEGAMENTO ALLA RETE DEL COMBUSTIBILE

Il Roof Top serie **CF GAS** viene consegnato collaudato e preregolato per il funzionamento con gas metano gruppo H (G20) ed a corredo viene inserito il kit per la trasformazione a gas butano (G30) e propano (G31).

Prima di procedere all'allacciamento è necessario verificare:

- la compatibilità del combustibile in rete
- il corretto dimensionamento della rete di distribuzione in modo da assicurare la giusta portata e pressione del combustibile secondo la tabella dati specifici sezione riscaldamento.
- Il collegamento va effettuato allacciando all'apposito raccordo filettato maschio posto sul fronte dell'apparecchio la rete del combustibile secondo il seguente schema:



1 Raccordo filettato maschio dell'apparecchio

1/2" gas CF100

3/4" gas CF200 – 300 – 400 – 500

2 Stabilizzatore di pressione *

necessario per assicurare la corretta pressione di alimentazione del gas combustibile

- gas metano H (G20) 20 mbar
- gas propano (G31) 37 mbar
- gas butano (G30) 30 mbar

3 Filtro *

necessario per evitare che impurità che possono essere presenti nella linea del gas, arrivino all'interno dell'apparecchio e per consentire una semplice ispezione e manutenzione.

4 Saracinesca manuale *

necessaria per isolare l'apparecchio durante tutte le operazioni di manutenzione

5 Condotto del gas *

* escluso dalla fornitura, da installarsi a cura del cliente

- Note per allacciamento con gas liquido :**
-  Per alimentazione con gas butano o propano o GPL si consiglia di installare un primo riduttore di pressione in prossimità del serbatoio del gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar ed un secondo riduttore in prossimità del generatore per portare la pressione da 1,5 bar a 40 mbar max. Un terzo riduttore montato in prossimità dell'apparecchio assicurerà la corretta pressione di alimentazione.
- Per portate di combustibile elevate contattare il fornitore del serbatoio onde valutare la necessità di montare un vaporizzatore.
- Per prevenire problemi che possono verificarsi in fase di svuotamento del serbatoio (fuliggine o mancata accensione), si consiglia il montaggio di un pressostato di minima.

• COLLEGAMENTO ELETTRICO

Il Roof Top viene fornito con tutti i collegamenti elettrici interni già effettuati. L'installatore per collegare l'apparecchio, è tenuto ad effettuare le seguenti operazioni, attenendosi allo schema elettrico a corredo:

- allacciare alla morsetteria il comando completo di termostato ambiente, che andrà posizionato in zona centrale a circa 1,5 metri dal pavimento al riparo da correnti di aria o fonti di calore o di freddo.

Inoltre, il generatore è predisposto per il collegamento delle seguenti funzioni ausiliarie:

- pulsante luminoso per la segnalazione e lo sblocco dell'apparecchiatura elettronica di comando e controllo (rem.PSL);
- controllo della minima temperatura di mandata (termostato FA);
- sonda di temperatura remota (opzionale);
- sonda di umidità per controllo di un umidificatore (opzionale).

L'ERRATO COLLEGAMENTO PUO PROVOCARE GRAVI DANNI ALL'APPARECCHIATURA DI COMANDO E CONTROLLO

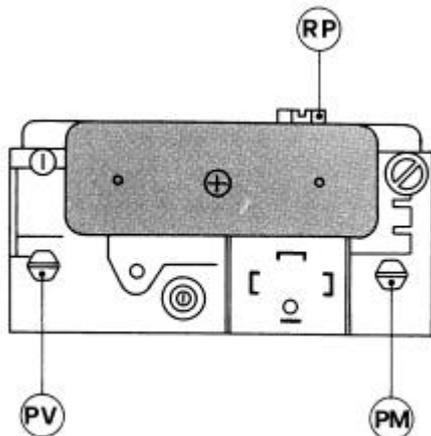
TRASFORMAZIONE GAS

Gli scambiatori vengono forniti predisposti per il funzionamento a gas metano H (G20), nelle condizioni riportate nella tabella dei dati tecnici:

All'interno di ogni apparecchio, viene inserito, a corredo, il kit per la trasformazione ad altro tipo di gas.

Per la trasformazione a gas liquido, che deve essere eseguita da tecnici qualificati, è necessario sostituire gli ugelli ed aumentare la pressione al bruciatore escludendo la regolazione del gruppo elettrovalvola gas come indicato nella tabella dati tecnici.

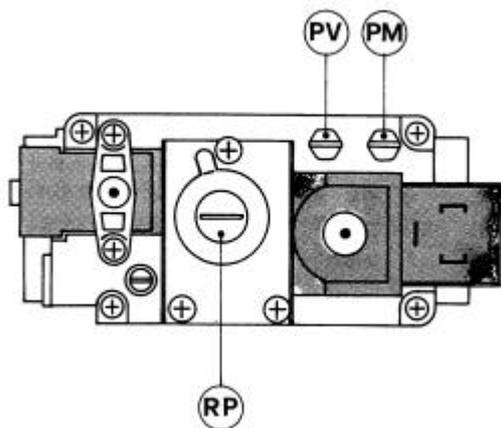
Gli scambiatori del **CF200** (mod. PE 20+30 C), **CF300** (solo mod. PE 20 C) e **CF400** (solo mod. PE 30 C) montano il gruppo elettrovalvola **SIT 830 TANDEM**, per escludere il regolatore di pressione, togliere il cappuccio plastico e ruotare in senso orario a fondo la vite **RP**.



Legenda

- PM** - Presa di pressione a monte
- PV** - Presa di pressione a valle
- RP** - Vite del regolatore di pressione

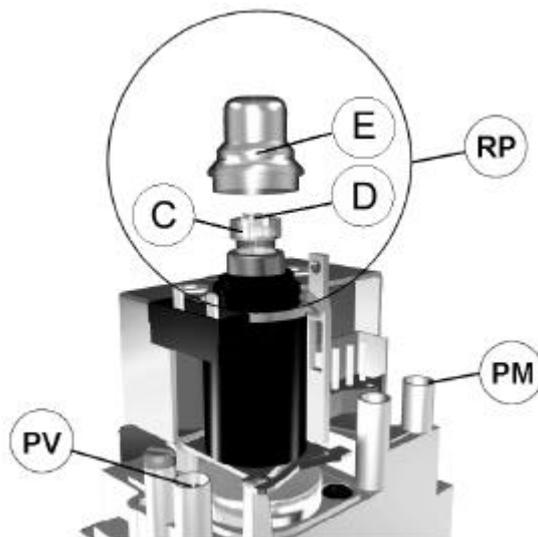
Gli scambiatori dei **CF300** (solo mod. PE 40 C), **CF400** (solo mod. PE 60 C) **CF500** (PE 60 C) montano il gruppo elettrovalvola **SIT 822 NOVA**, per escludere il regolatore di pressione, togliere il tappo metallico, svitare e togliere la vite in plastica bianca con relativa molla, montare e avvitare a fondo l'esclusore cod. **SIT 0907037**.



Legenda

- PM** - Presa di pressione a monte
- PV** - Presa di pressione a valle
- RP** - Vite del regolatore di pressione

Lo scambiatore dell'apparecchio **CF100** (PE 30) e il secondo scambiatore del **CF 500** (PE 60 C) sono equipaggiati con una valvola **SIT 843 SIGMA** a due livelli di funzionamento.



- PM** Presa di pressione a monte del regolatore di pressione
- PV** Presa di pressione a valle del regolatore di pressione
- RP** Regolatore di pressione

Controllo e regolazione pressione massima (portata termica massima):

Inserire un manometro nella presa di pressione PV per la misura della pressione di lavoro agli iniettori.

Predisporre il funzionamento dell'apparecchio in condizioni di massima portata termica.

Verificare che il valore di pressione di lavoro agli iniettori corrisponda ai valori di targa.

Per regolare la pressione massima ed eventualmente escludere la regolazione:

rimuovere il tappo trasparente "E" di protezione del regolatore di pressione dell'elettrovalvola gas.

Agire sul dado di regolazione "C" con chiave da 10 mm. Ruotando in senso orario la pressione in uscita aumenta, in senso antiorario diminuisce.

rimontare il cappuccio trasparente "E" e sigillare con vernice rossa.

Controllo e regolazione pressione minima (portata termica minima):

Inserire un manometro nella presa di pressione PV per la misura della pressione di lavoro agli iniettori.

Predisporre il funzionamento dell'apparecchio in condizioni di minima portata termica.

Verificare che il valore di pressione di lavoro agli iniettori corrisponda ai valori di targa

Per eventualmente regolare la pressione massima:

rimuovere il tappo trasparente "E" di protezione del regolatore di pressione dell'elettrovalvola gas.

agire sulla vite di regolazione "D" con cacciavite taglio 6 x 1. Ruotando in senso orario la pressione in uscita aumenta, in senso antiorario diminuisce.

rimontare il cappuccio trasparente "E" e sigillare con vernice rossa.

 Si raccomanda di prestare la massima attenzione al diametro degli ugelli che si montano e di verificare che la pressione del gas al bruciatore, rilevata utilizzando la presa di pressione posta sul collettore, corrisponda ai valori di targa. A trasformazione ultimata sostituire la targhetta adesiva posta sul collettore con quella fornita a corredo nel Kit Trasformazione.

 Assicurarsi che tutti i componenti dell'impianto di adduzione del gas, siano dimensionati per l'utenza che si va ad installare (serbatoio, tubazione, rubinetti di pressione, vaporizzatore, ecc.)

PRIMA ACCENSIONE

 Durante la prima messa in servizio possono formarsi odori e fumi a causa dell'evaporazione del liquido messo a protezione dello scambiatore di calore in fase di stoccaggio; ciò è normale e scompare dopo un breve periodo di funzionamento. Si raccomanda di arieggiare adeguatamente il locale.

 Per effettuare le operazioni di attivazione e disattivazione dell'apparecchio agire esclusivamente sul **TERMINALE AMBIENTE** fornito a corredo dell'apparecchio, da posizionare in ambiente e da collegare elettricamente.

Terminate le operazioni di installazione, prima di mettere in servizio gli apparecchi è indispensabile:

Effettuare una verifica del senso di rotazione del ventilatore e della portata d'aria adeguandola, se necessario, al valore nominale. Gli apparecchi vengono forniti di serie con il rapporto di trasmissione regolato in modo tale che la portata d'aria e la prevalenza nominale si possano ottenere nella maggioranza delle casistiche di installazione.

E' possibile che la pressione statica utile fornita dall'apparecchio sia eccessiva rispetto alle effettive esigenze dell'impianto. E' quindi necessario verificare sempre che l'assorbimento del motore non superi quello di targa diminuendo, se necessario, il numero di giri del ventilatore per ottenere questo risultato.

Per controllare l'assorbimento elettrico del motore procedere come segue :

- Inserire l'amperometro su una fase della linea di alimentazione generale
- Impostare tramite il tasto **MODE** l'apparecchio per il funzionamento in ventilazione estiva (**FAN**), in modo da escludere ogni altra apparecchiatura.
- Leggere il valore di assorbimento sull'amperometro e confrontarlo con il dato di targa del motore stesso :

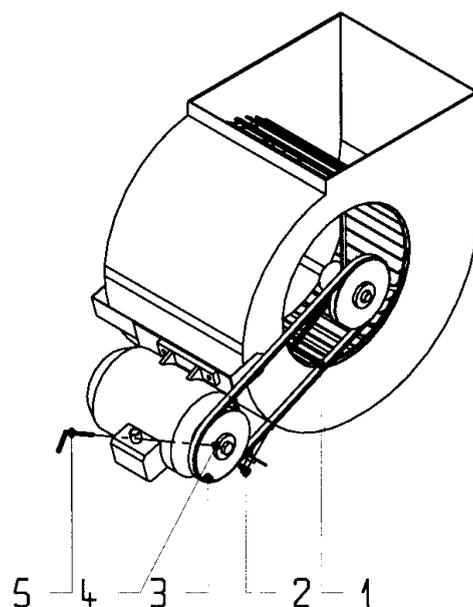
	CF 100	CF 200	CF 300	CF 400	CF 500
W	750	1500	2200	2200	3000
A	2.0	3.6	5.1	5.1	6.5

Per variare il numero di giri del ventilatore:

- Allentare la tensione delle cinghie allentando la vite **2**
- Togliere la cinghia **1**
- Con chiave a barra esagonale **5**, allentare i grani **4** della parte mobile della puleggia **3**
- Ruotare la parte mobile della puleggia in modo da ottenere il diametro primitivo desiderato
- Bloccare con forza i grani **4** in corrispondenza dell'incavo del mozzo
- Montare e tendere la cinghia **1**

 Non tendere mai in maniera eccessiva le cinghie, in quanto possono verificarsi rotture dell'albero del ventilatore. Premendo con le mani i due lati la cinghia deve poter flettere di 20-30 mm.

 Aumentando il diametro primitivo della puleggia motrice aumenta il numero di giri del ventilatore e l'assorbimento elettrico del motore. Diminuendo il diametro primitivo della puleggia motrice diminuisce il numero di giri del ventilatore e l'assorbimento elettrico del motore.



Prima di effettuare la prima accensione in raffrescamento, accertarsi che:

- tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate;
- l'apparecchio sia stato opportunamente fissato al piano di appoggio;
- sia stata osservata l'area di rispetto attorno all'apparecchio
- lo scarico della condensa non abbia ostruzioni
- non vi siano ostacoli alla corretta circolazione dell'aria e che il pacco alettato delle batterie sia ben pulito
- i pannelli d'ispezione siano chiusi correttamente;

Per effettuare la prima accensione in riscaldamento, operare nel seguente modo:

- aprire il rubinetto del gas e sfiatare la tubazione per eliminare l'aria. Per questa operazione utilizzare la presa di pressione posta sull'elettrovalvola, a monte della stessa **PM** (vedi capitolo "Trasformazione gas")
- sulla presa di pressione del collettore di distribuzione del gas, applicare un manometro;
- dare tensione all'apparecchio, agendo sull'interruttore generale;
- programmare il termostato ambiente sulla temperatura desiderata;
- togliere eventuali blocchi, segnalati dalla lampada rossa, premendo l'apposito pulsante di ripristino.
- L'estrattore fumi entrerà in funzione, commutando il contatto elettrico del pressostato differenziale. Dopo il prelavaggio della camera di combustione, l'apparecchiatura elettronica alimenta contemporaneamente il dispositivo di accensione e l'elettrovalvola del gas.
- E' possibile che, a causa di presenza di aria nella tubazione, l'apparecchiatura vada in blocco. In questo caso è necessario ripetere l'accensione premendo il pulsante di sblocco.
- Con il bruciatore funzionante, verificare sul manometro la pressione del gas ed eventualmente riportarla ai valori di targa agendo sulla vite del regolatore di pressione **RP** dell'elettrovalvola (vedi capitolo "Trasformazione gas")
- assicurarsi che il consumo di gas letto sul contatore corrisponda alla quantità indicata nella tabella dei dati tecnici;

PRIMA DI OGNI ULTERIORE TENTATIVO DI SBLOCCAGGIO È NECESSARIO ATTENDERE ALMENO 10 SECONDI

- interrompere il funzionamento del bruciatore agendo sul quadro di comando in ambiente, togliere tensione e chiudere il rubinetto del gas. Staccare il manometro ed assicurarsi di fissare a fondo la vite della presa di pressione per evitare perdite di gas;
- riaprire il rubinetto del gas, dare tensione e regolare il termostato ambiente.

A questo punto l'apparecchio è pronto per essere utilizzato.

MESSA IN SERVIZIO

L'apparecchio TECNOCLIMA Roof Top, dopo la prima accensione effettuata dal Servizio Tecnico di assistenza, è regolato per un funzionamento "standard" e non sono necessari altri interventi.

L'utente deve quindi effettuare soltanto le operazioni di attivazione e disattivazione delle funzioni di:

"VENTILAZIONE" ⇒ **FAN**

"RAFFREDDAMENTO" ⇒ **COOL**

"RISCALDAMENTO" ⇒ **HEAT**

oppure, selezionare la funzione **AUTO**

agendo esclusivamente sul **TERMINALE AMBIENTE**.

• **FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO**

Si avvia l'estrattore fumi e dopo il prelavaggio della camera di combustione, si accende il bruciatore.

Al raggiungimento della temperatura prefissata sul termostato ambiente, il bruciatore si arresta.

L'intero ciclo si ripete automaticamente ogni qualvolta la temperatura scende sotto il valore prefissato sul termostato ambiente.

• **ARRESTO**

Per arrestare il funzionamento del generatore, **AGIRE ESCLUSIVAMENTE SUL TERMINALE AMBIENTE**

regolandolo alla minima temperatura o selezionando la funzione "OFF" agendo sul tasto **MODE**. Attendere che si fermi il ventilatore, dopodiché eventualmente togliere tensione agendo sull'interruttore generale. In caso di arresto prolungato, chiudere il rubinetto del gas. **NON OPERARE MAI TOGLIENDO TENSIONE ALL'APPARECCHIO** dato che l'energia termica accumulata nello scambiatore, può far intervenire il termostato "LIMIT" di sicurezza, con conseguente necessità di sblocco manuale. Inoltre tale operazione provoca dei surriscaldamenti dello scambiatore di calore.

Venditore Sig.	Installatore Sig.	Servizio Tecnico di Assistenza
Via	Via	Via
tel.	tel.	tel.

Intervento	Data

DESCRIZIONE		U.M.	MODELLO CF GAS				
			100	200	300	400	500
	Resa frigorifera ⁽¹⁾	kW	23,8	35,5	47,6	64,5	92,2
	Resa frigorifera parzializzata ⁽¹⁾	kW		17,7	23,8	32,2	46,1
	Resa sensibile ⁽¹⁾	kW	15,9	23,8	31,9	43,2	61,7
	Potenza assorbita compressori ⁽¹⁾	kW	5,6	8,5	11,2	15,6	22,1
	Portata termica nominale	kW	33,8	59,2	71,7	98,8	130,0
	Rendimento	%	90,2	90,4	90,2	90,2	90,2
	Potenza termica	kW	30,5	53,5	64,7	89,1	117,2
	Potenza termica media parzializzazione	kW		30,5	41,7	58,6	58,6
	Potenza termica minima parzializzazione	kW	21,1	23,0	23,0	30,5	40,5
	Categoria gas		R290				
	Portata aria nominale	m ³ /h	3500	5800	7400	9700	12600
	Pressione statica utile standard	Pa	250	250	250	250	250
	Motore ventilatore	kW	0,75	1,5	2,2	2,2	3,0
	Scambiatore abbinato tipo PE C		30	20+30	20+40	30+60	60+60
M E T A N O	Diametro ugelli	mm/100	280	255+280	255+340	280+330	330+330
	G20 Numero ugelli	N.	3	3+3	3+3	3+4	4+4
	20 mbar Press.gas agli ugelli (min)	mbar	13 (7)	11+13	11+11	13+12,5	12,5+12,5 (7,5)
	Consumo gas ⁽²⁾	Nm ³ /h	3,39	5,37	7,2	9,91	13,05
P R O P A N O	Diametro ugelli	mm/100	170	150+170	150+200	170+200	200+200
	G31 Numero ugelli	N.	3	3+3	3+3	3+4	4+4
	37 mbar Press.gas agli ugelli (min)	mbar	35,9 (19)	36,2+35,9	36,2+35,8	35,9+35	35+35 (19)
	Consumo gas ⁽²⁾	kg/h	2,63	4,16	5,57	7,68	10,1
B U T A N O	Diametro ugelli	mm/100	170	150+170	150+200	170+200	200+200
	G30 Numero ugelli	N.	3	3+3	3+3	3+4	4+4
	30 mbar Press.gas agli ugelli (min)	mbar	29 (17)	29,2+29	29,2+28,8	29+28	28+28 (17)
	Consumo gas ⁽²⁾	kg/h	2,67	4,22	5,65	7,79	10,25
	ALIMENTAZIONE ELETTRICA	V/Hz	400 3N~ / 50				
	Condizioni di funzionamento	°C	-20/+45				
	Grado di protezione elettrica		IP54				
	Potenza sonora Lw	dB(A)	77,6	70,4	80,6	73,1	81,0
	Pressione sonora Lp ⁽³⁾	dB(A)	51,0	43,8	54,0	46,5	54,4
	QUANTITA' gas refrigerante R407C (classe L1)	Kg	2,6	2 x 2,4	2 x 2,9	2 x 4,5	2x5,8
	PESO	Kg	570	770	890	980	1140

- (1) Rif. aria trattata entrante 26,7°C b.s. - 19,4° b.u., aria esterna 35 °C
(2) Il dato è riferito con gas alle seguenti condizioni ambientali 15°C; 1013 mbar.
(3) In raffrescamento, rilevata a 6 m dall'apparecchio in campo aperto.

• FATTORI MOLTIPLICATORI PER CORREZIONE A DIVERSA PORTATA ARIA

% portata	-15%	-10%	-5%	nominale	5%	10%	15%
Resa totale	0,971	0,985	0,991	1,000	1,006	1,012	1,019
Resa sensibile	0,925	0,952	0,974	1,000	1,024	1,048	1,070
Potenza assorb. compr.	0,985	0,989	0,995	1,000	1,004	1,006	1,011

 La portata d'aria può essere variata (agendo sulla puleggia variabile montata sul motore) rimanendo entro i limiti massimi del ± 15% onde evitare pericolosi surriscaldamenti degli scambiatori, basse temperature d'evaporazione o possibili trascinalamenti di gocce all'interno dell'apparecchio.

• **FATTORI MOLTIPLICATORI PER CORREZIONE A DIVERSE TEMPERATURE DI FUNZIONAMENTO**

Temperatura interna		Temperatura esterna b.s.											
°C		30			35			40			45		
		totale	sensib.	assorb.	totale	sensib.	assorb.	totale	sensib.	assorb.	totale	sensib.	assorb.
b.s.	b.u.	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW
24,0	21,5	1,14	0,74	0,98	1,08	0,70	1,04	1,02	0,68	1,10	0,95	0,64	1,16
	19,4	1,06	0,88	0,94	1,01	0,84	1,00	0,95	0,80	1,06	0,89	0,77	1,12
	17,2	0,99	1,02	0,90	0,93	0,99	0,96	0,88	0,95	1,02	0,83	0,90	1,08
26,7	21,5	1,12	1,02	0,96	1,06	0,91	1,04	1,00	0,86	1,08	0,94	0,83	1,16
	19,4	1,06	1,05	0,94	1,00	1,00	1,00	0,95	0,96	1,06	0,89	0,94	1,12
	17,2	0,98	1,21	0,90	0,92	1,17	0,96	0,87	1,12	1,02	0,82	1,09	1,06
29,4	21,5	1,13	1,10	0,98	1,08	1,06	1,04	1,02	1,02	1,10	0,96	0,99	1,16
	19,4	1,06	1,25	0,94	1,01	1,20	1,00	0,95	1,15	1,06	0,90	1,10	1,12
	17,2	1,00	1,35	0,90	0,95	1,30	0,96	0,90	1,26	1,02	0,84	1,21	1,08

• **CARATTERISTICHE ELETTRICHE**

Modello	Tensione alimentazione V/50Hz	(1) Potenza max assorbita in raffrescamento kW	(1) Corrente max assorbita A	(2) Interruttore Principale A	(3) Sezione conduttori linea mm2	(3) Sezione conduttore di terra mm2
CF 100	400V 3N~	9.38	19.5	20	4	4
CF 200	400V 3N~	13.88	26.3	25	6	6
CF 300	400V 3N~	19.46	40.1	40	6	6
CF 400	400V 3N~	25.76	44.6	50	10	10
CF 500	400V 3N~	35.36	60.4	63	16	16

- (1) Aria trattata entrante 26,7°C b.s. - 19,4° b.u. , aria esterna 45°C
 (2) Compreso nella fornitura a bordo macchina
 (3) La sezione dei cavi di alimentazione assicura una caduta inferiore al 5 % per una lunghezza di 30 metri.

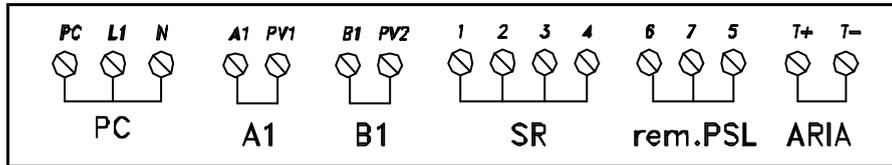
IDENTIFICAZIONE

Gli apparecchi ROOF TOP sono identificabili attraverso la Targhetta Tecnica che riporta i principali dati tecnico - prestazionali. In caso di suo danneggiamento o smarrimento, richiederne un duplicato alla TECNOCLIMA S.p.A.

		tecnoclima S.p.A			
Viale dell'Industria, 19 - 39057 Pergine Vals. (TN)		0948			
CLIMATIZZATORE AUTONOMO					
Modello	<input type="text"/>				
Matricola	<input type="text"/>				
Paese	<input type="text" value="ITALIA"/>	Anno	<input type="text" value="2002"/>		
PS	<input type="text" value="26,9 bar"/>	Codice	<input type="text"/>		
Tipo Gas	<input type="text" value="R407C"/>	Quantità	<input type="text"/>		
Resa termica	<input type="text"/>	kW			
Resa frigorifera	<input type="text"/>	kW			
Alimentazione elettrica	<input type="text" value="400V 3N ~ 50Hz"/>				
Corrente elettrica assorbita	<input type="text"/>	A			
Portata aria nominale	<input type="text"/>	m3/h			
Pressione statica utile	<input type="text"/>	Pa			
TIPO GAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	G 20	G 31	G 30		
Press. aliment. [mbar]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Press. ugelli [mbar]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Press. ugelli [mbar]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Consumo Gas [m3/h]	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
APPARECCHIO PREDISPOSTO A GAS METANO G20					

• **MODELLO 100**

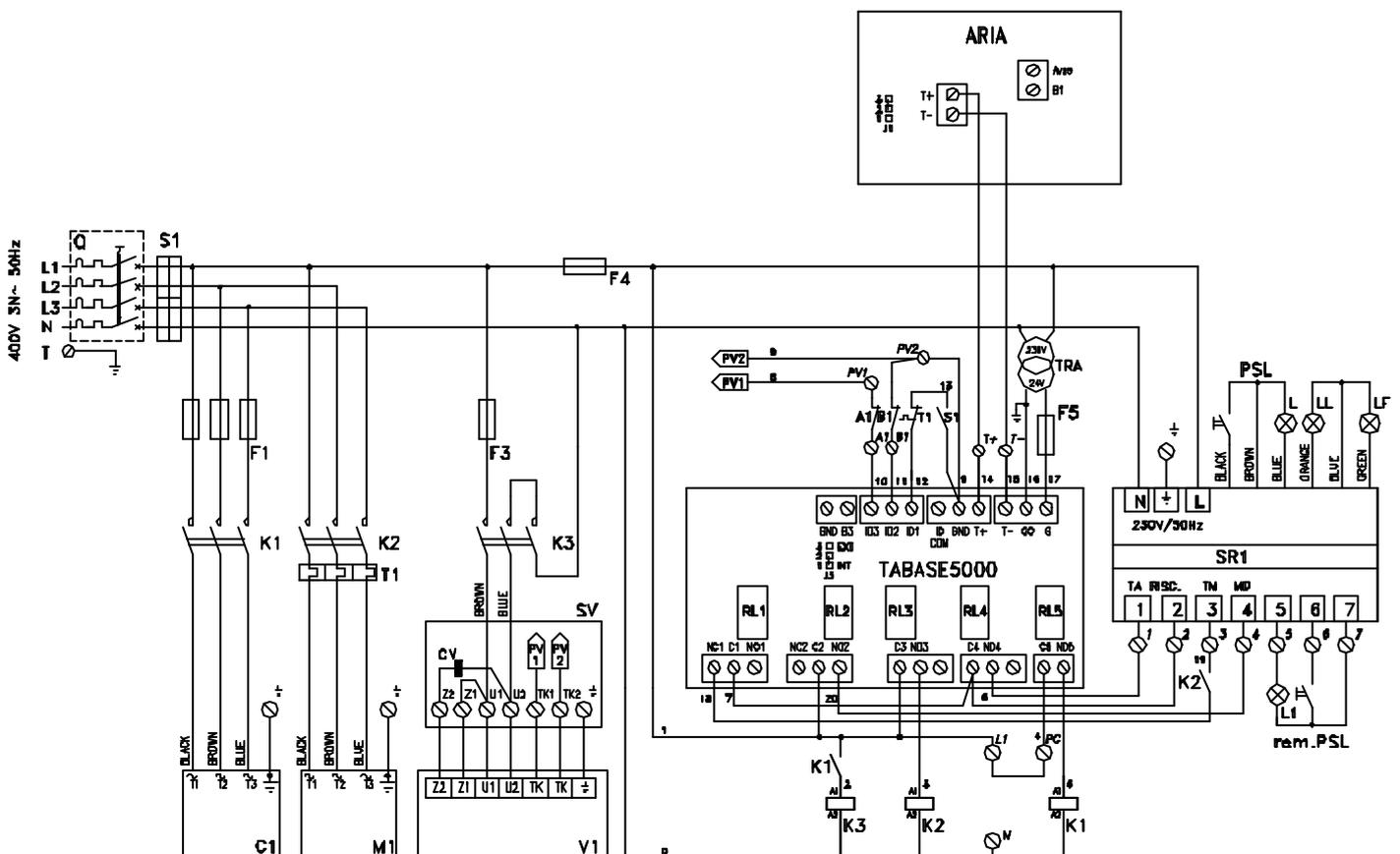
Morsettiera quadro elettrico



Legenda

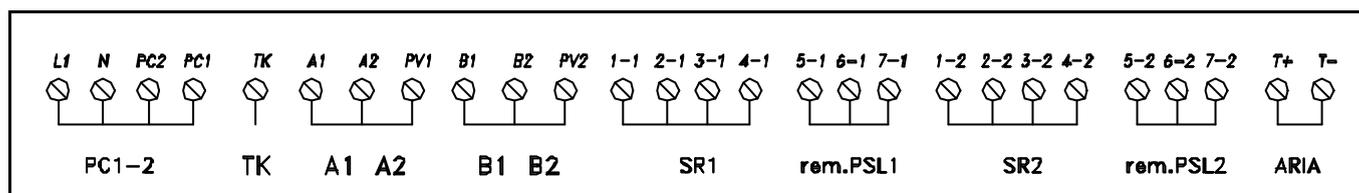
- Q** Interruttore aut. generale + blocco
- S1** Relè senso ciclico fasi alimentazione
- C1** Compressore
- M1** Motore ventilatore di mandata
- V1** Ventilatore di condensazione
- CV** Condensatore ventilatore
- F1** Fusibili protezione compressore
- F3** Fusibile protezione elettroventilatore
- F4** Fusibile protezione ausiliari
- F5** Fusibile protezione scheda
- T1** Termico motore ventilatore di mandata
- TRA** Trasformatore
- SR1** Stadio riscaldamento 1
- SV** Scatola di derivazione ventilatore di condensazione

- TABASE5000** Scheda microprocessore
- ARIA** Terminale ambiente
- A1** Pressostato Alta Pressione
- B1** Pressostato Bassa Pressione
- PSL** Pulsante di sbocco luminoso
- L** Lampada blocco apparecchiatura gas
- LF** Segnalatore funzionamento
- LL** Segnalatore intervento termostato LIMIT
- K1** Contattore compressore
- K2** Contattore motore ventilatore di mandata
- K3** Contattore elettroventilatore
- TM** Termostato di minima
- MD** Elettrovalvola modulazione gas



• **MODELLI 200-300-400-500**

Morsetiera quadro elettrico



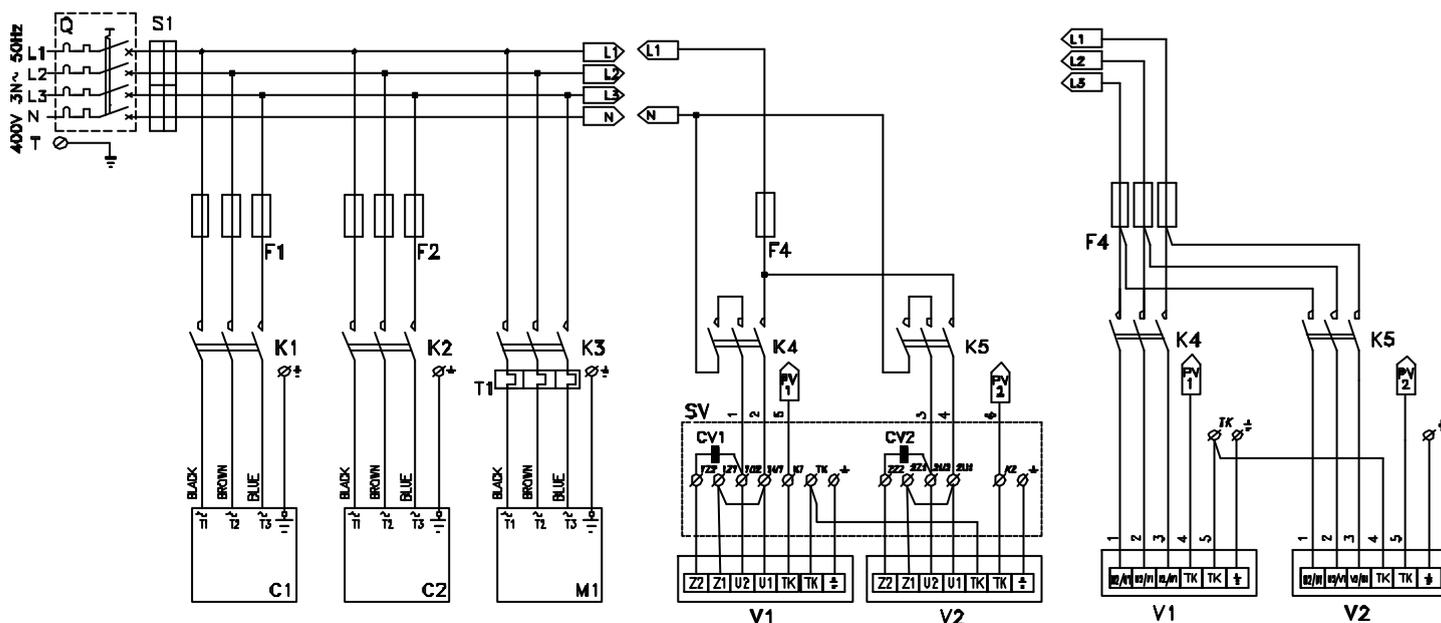
Legenda

Q	Interruttore aut. generale + blocco	A1	Pressostato Alta Pressione circuito 1
S1	Relè senso ciclico fasi alimentazione	B1	Pressostato Bassa Pressione circuito 1
T1	Termico motore ventilatore di mandata	A2	Pressostato Alta Pressione circuito 2
C1	Compressore circuito 1	B2	Pressostato Bassa Pressione circuito 2
C2	Compressore circuito 2	SR1	Stadio riscaldamento 1
M1	Motore ventilatore di mandata	SR2	Stadio riscaldamento 2
V1	Elettroventilatore di condensazione circuito 1	PSL1	Pulsante di sbocco luminoso circuito 1
V2	Elettroventilatore di condensazione circuito 2	PSL2	Pulsante di sbocco luminoso circuito 2
F1	Fusibili protezione compressore 1	L	Lampada blocco apparecchiatura gas
F2	Fusibili protezione compressore 2	LF	Segnalatore funzionamento
F4	Fusibile protezione elettroventilatori	LL	Segnalatore intervento termostato LIMIT
F5	Fusibile protezione ausiliari	TM	Termostato di minima
F6	Fusibile protezione scheda	R1	Relè ausiliario SR1 (solo CF 200-300-400)
K1	Contattore compressore 1	R2	Relè ausiliario SR2 (solo CF 200-300-400)
K2	Contattore compressore 2	MD	Elettrovalvola modulazione gas (solo CF 500)
K3	Contattore motore ventilatore di mandata	PC1	Protezione compressore 1 (solo CF 400-500)
K4	Contattore elettroventilatore circuito 1	PC2	Protezione compressore 2 (solo CF 400-500)
K5	Contattore elettroventilatore circuito 2	SV	Scatola di derivazione ventilatori condensazione
TRA	Trasformatore	CV1	Condensatore ventilatore circuito 1
ARIA	Terminale ambiente	CV2	Condensatore ventilatore circuito 2
TABASE7000	Scheda microprocessore		

Sezione di potenza

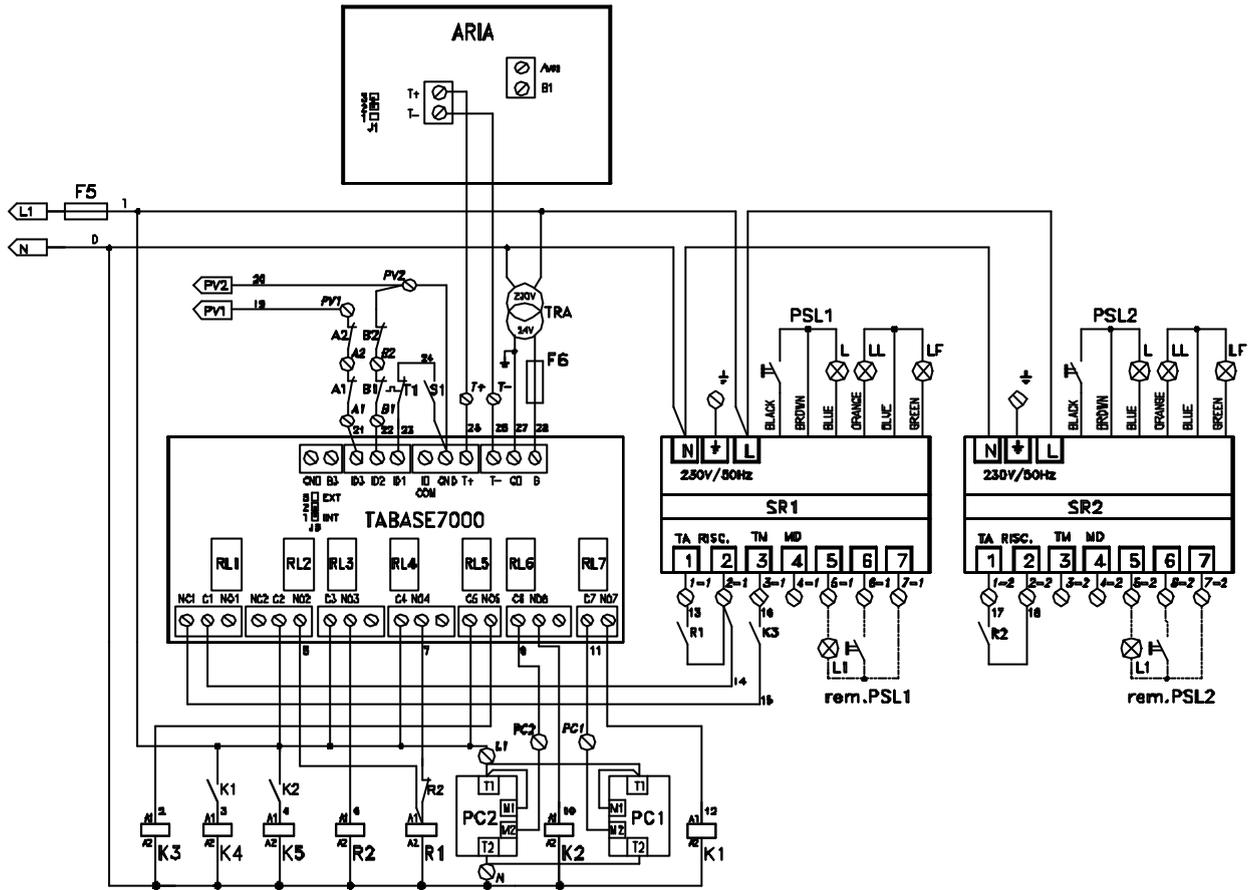
Sezione ventilatori CF 200-300

Sezione ventilatori CF 400-500

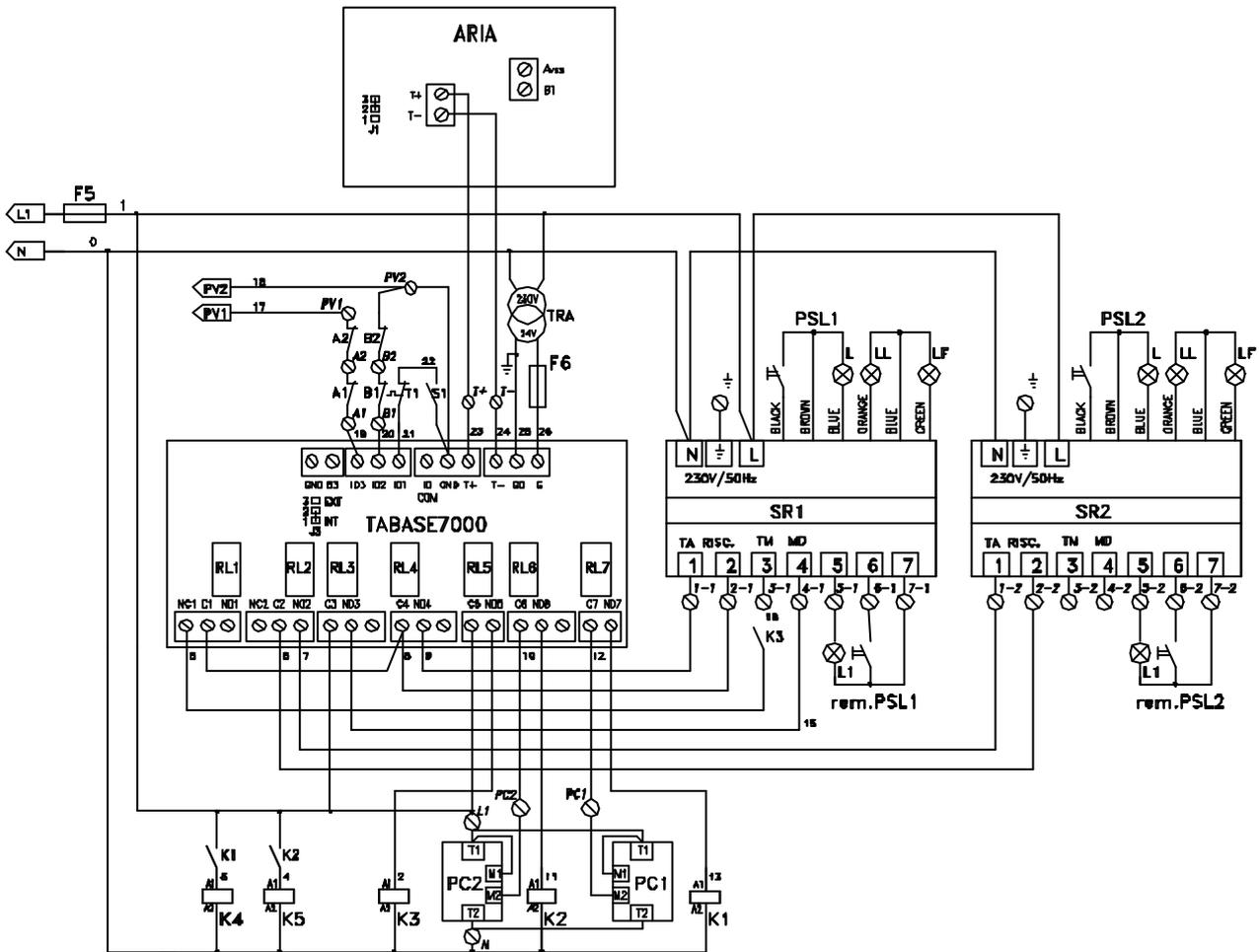


Per CF 400 collegamento a stella

Sezione comandi modelli 200-300-400



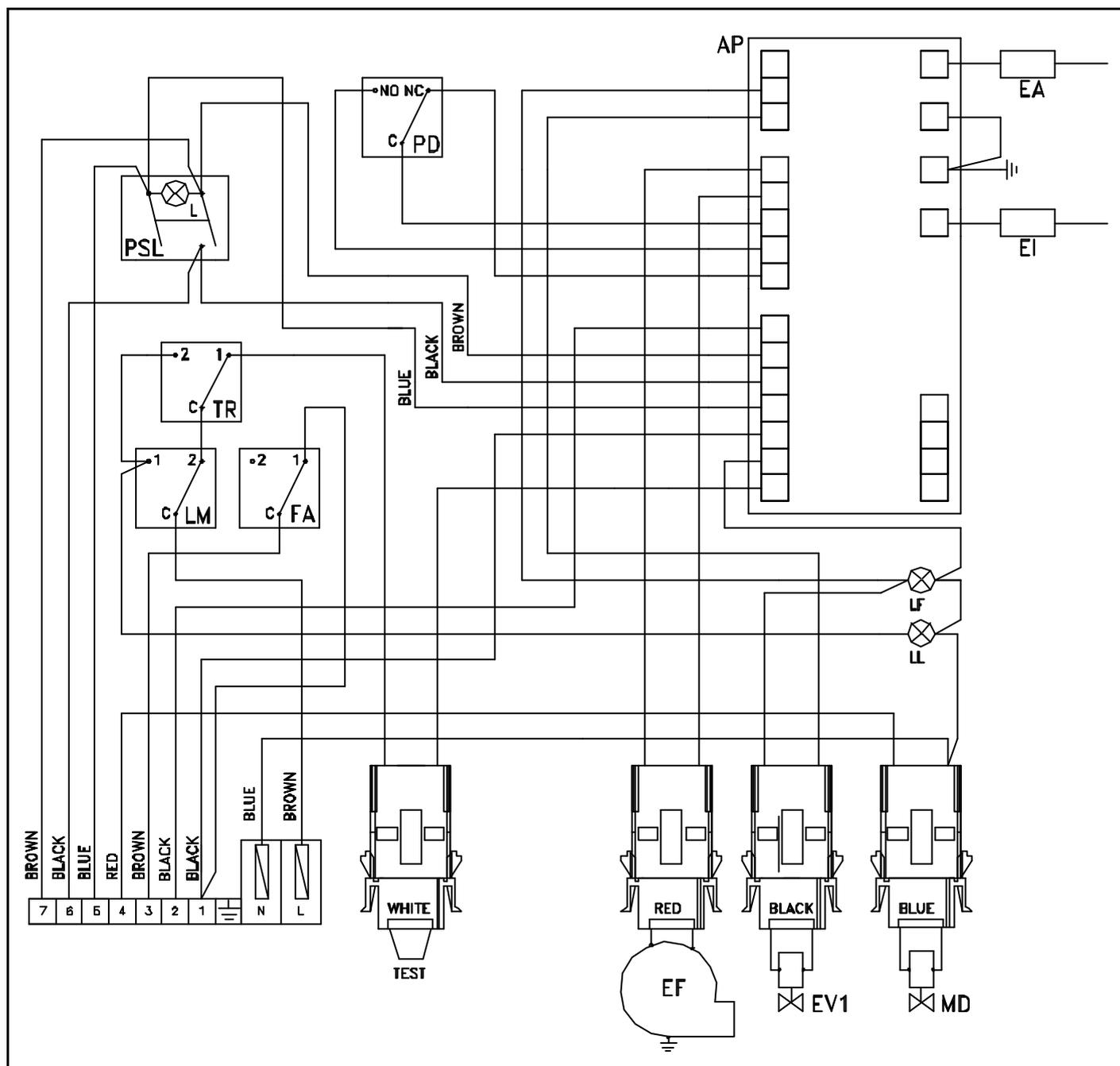
Sezione comandi modello 500



• **STADIO RISCALDAMENTO**

Legenda

- | | | | |
|------------|--|-------------|---|
| PD | Pressostato differenziale | AP | Apparecchiatura elettronica controllo fiamma |
| PSL | Pulsante luminoso riarmo apparecchiatura | LF | Segnalatore funzionamento |
| EA | Elettrodo accensione | LL | Segnalatore intervento termostato LIMIT |
| EI | Elettrodo rivelazione fiamma | EF | Estrattore fumi |
| LM | Termostato LIMIT | EV1 | Elettrovalvola gas |
| TR | Termostato di regolazione | MD | Elettrovalvola a due stadi (solo su CF 100 e 500) |
| FA | Termostato di minima | TEST | Ponte test sicurezza |



Il pannello di comando permette di effettuare tutte le operazioni necessarie al funzionamento dell'apparecchio.

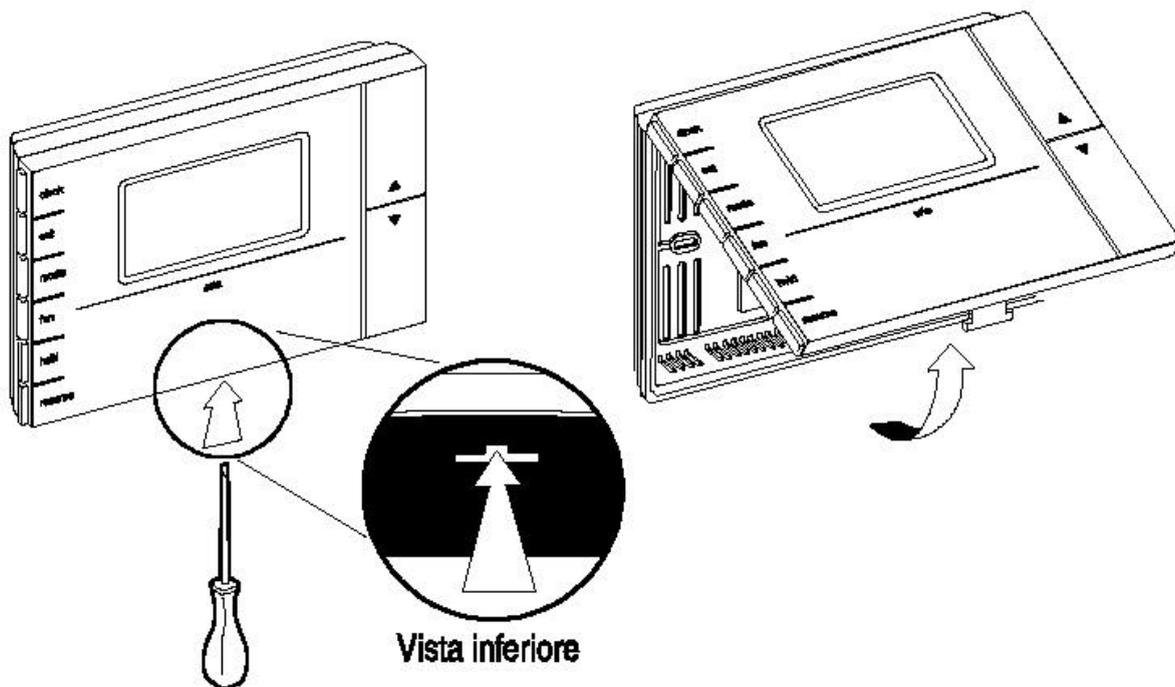
! Togliere l'alimentazione prima di intervenire sulla scheda in fase di montaggio, manutenzione o sostituzione.

Le seguenti condizioni soddisfano una corretta installazione:

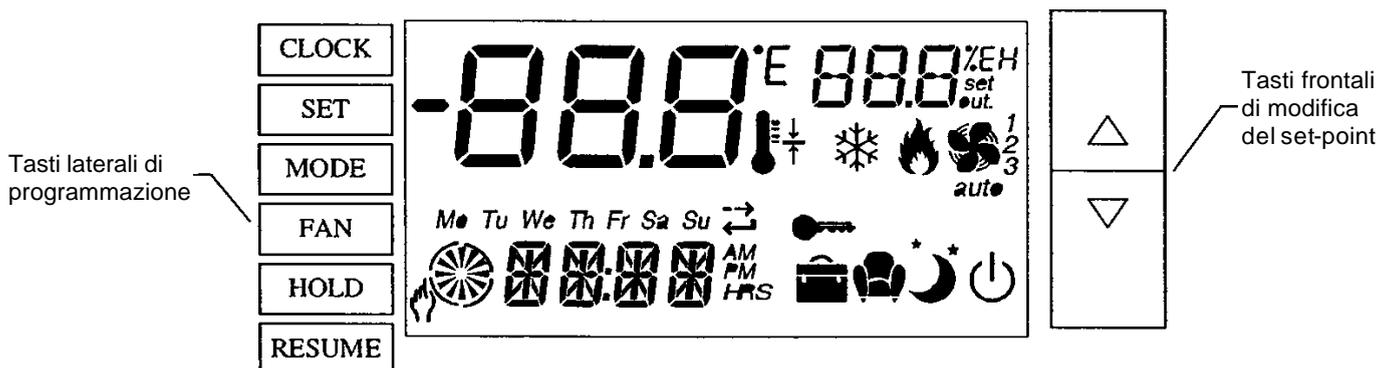
- ❑ distanza di c.a. 1,5 m dal pavimento;
- ❑ su una parete interna, lontana da fonti di calore o di freddo e non irraggiata dal sole;
- ❑ i cavi di collegamento con la scheda di potenza vanno tenuti separati da altri cavi, usando una canalina solo per essi e servendosi, possibilmente, di cavo schermato. Collegare, in tal caso, la calza del cavo al morsetto G0 (lasciando libero l'altro capo);
- ❑ la lunghezza massima del collegamento tra scheda e terminale è di 150 m con sezione minima dei cavi variabile in base alla distanza (0-50 m, 0,5 mm²; 50-150 m, 1 mm²);
- ❑ porre particolare attenzione al rispetto delle polarità, collegare quindi il morsetto T+ sul terminale con il morsetto T+ sulla scheda di potenza; analogo procedimento per il collegamento di T-

Installazione a parete:

- ❑ infilare un cacciavite a lama piatta nell'apposita feritoia al centro del lato inferiore della scatola e liberare la linguetta di bloccaggio dal suo incastro;
- ❑ alzare il frontale con un movimento a cerniera, facendo perno sul lato superiore dello strumento;
- ❑ fissare la parte posteriore della scatola al muro, facendo fuoriuscire dal foro centrale i cavi di collegamento;
- ❑ fissare i cavi ai morsetti seguendo gli schemi a pag. 19 - 21;
- ❑ chiudere lo strumento, applicando il frontale sul guscio posteriore con un movimento a cerniera opposto a quello d'apertura.



• TASTI E DISPLAY:



• **MODE (SELEZIONE DEL FUNZIONAMENTO)**

Permette di impostare il modo di gestione dell'apparecchio:

- **OFF:** il termostato non effettua la regolazione: impedisce che la temperatura oltrepassi il limite di sicurezza di bassa;
- **COOL:** il termostato controlla solo il raffreddamento;
- **HEAT:** il termostato controlla solo il riscaldamento;
- **AUTO:** controllo (automatico) del raffreddamento e del riscaldamento. Il sistema passa automaticamente da una funzione all'altra, in base alla temperatura ambiente ed al set-point impostato;
- **FAN:** sola ventilazione.

La pressione del tasto nella modalità di funzionamento a fasce orarie visualizza per 5 secondi il modo di funzionamento corrente (indicato dalla scritta corrispondente lampeggiante al posto dell'orologio). Nella modalità di funzionamento manuale invece, la modalità di funzionamento è sempre indicata.

Premendolo ripetutamente si alternano i modi di funzionamento possibili per il modello di macchina selezionato.

• **SET (IMPOSTAZIONE DEI SET-POINT DI TEMPERATURA E UMIDITÀ)**

È possibile l'impostazione di tre differenti categorie di set-point di temperatura, indicate con opportuni simboli, più la categoria limite macchina spenta:

- confort  : l'ambiente è occupato da persone per cui è richiesto un certo grado di benessere;
- funzionamento notturno  : l'ambiente è occupato ma è richiesto un minor grado di benessere, ottenuto distanziando l'intervento del raffreddamento e riscaldamento rispetto al set-point confort;
- assenza per breve periodo  : utilizzato tipicamente quando l'ambiente non è occupato da persone. La variazione di temperatura che si accetta rispetto al set-point confort è ancora maggiore del funzionamento notturno, dato che riscaldamento e raffreddamento intervengono a valori di temperatura ancora più distanti dal set-point.

Premendo il tasto SET in funzionamento manuale (HOLD) si cambia la categoria di set-point utilizzata per la regolazione.

In funzionamento a fasce orarie, invece, essa viene impostata automaticamente dal programma, precedentemente memorizzato. Se si premono [▲] e [▼] entro 5 secondi dalla pressione di SET (i relativi simboli lampeggiano) si possono modificare i valori della modalità selezionata.

- I valori di temperatura per le varie modalità impostati sono i seguenti:

Categoria	Set (°C)
	21
	± 2
	± 4

Tenendo premuto per tre secondi il tasto SET si va a modificare l'impostazione del set-point di umidità. La modifica viene effettivamente riconosciuta dopo 5 secondi.

Esempio di impostazione dei SET-POINT:

Consideriamo di voler impostare i seguenti valori di temperatura per le varie modalità

Categoria	Temperatura (°C)
	22
	17
	14

- Premendo il tasto SET sul display in basso a sinistra compare la scritta **HEAT** e contemporaneamente in basso a destra lampeggia il simbolo .
- Con i tasti [▲] e [▼] dalla pressione del tasto SET impostare il valore del SET-POINT su 22 °C (visualizzato in alto a destra).
- Premendo di nuovo il tasto SET in basso a destra lampeggia il simbolo .
Con i tasti [▲] e [▼] impostare il valore del SET-POINT visualizzato in alto a destra su 5 °C (22°C-5°C=17°C).
- Premendo ancora il tasto SET in basso a destra lampeggia il simbolo .
Con i tasti [▲] e [▼] impostare il valore del SET-POINT visualizzato in alto a destra su 8 °C (22°C-8°C=14°C).
Premendo il tasto RESUME o dopo 5 secondi di inattività si ritorna nel modo normale e le modifiche impostate vengono salvate.

• **CLOCK (OROLOGIO E FASCE ORARIE)**

Programmazione dell'orologio:

premendo ripetutamente il tasto **CLOCK** si seleziona il valore (giorno, ora, minuti) da impostare, lo si modifica con [^] e [v] e lo si conferma ripremendolo. Premendo **RESUME** o dopo 60 secondi di inattività si ritorna nel modo normale, perdendo le modifiche eseguite.

Fasce orarie:

Le fasce orarie sono degli intervalli di tempo nei quali viene suddivisa una giornata di 24 ore, ed in ogni fascia si può decidere

il modo di funzionamento dell'unità tra le diverse scelte:



Sono possibili 6 diverse fasce orarie per ognuno dei 7 giorni della settimana.

In fase di programmazione le fasce orarie sono indicate rispettivamente dalle scritte t1-t2-t3-t4-t5-t6 sul display piccolo in alto a destra. Selezionando in una fascia oraria uno dei simboli comfort, notturno, assenza, l'unità funziona rispettando il valore di temperatura imposto, durante l'intervallo di tempo interessato.

Selezionando in una fascia oraria il simbolo Stand by, l'unità viene spenta durante l'intervallo di tempo interessato. Se nella successiva fascia oraria è stato selezionato invece un simbolo di categoria setpoint (comfort, notturno, assenza) l'unità si riaccende automaticamente. Quando una fascia oraria di Stand by è attiva, se l'unità non è già spenta da tasto Mode, il simbolo di Stand by lampeggia.

Impostazione delle fasce orarie:

per l'impostazione di un programma, dopo aver premuto il tasto **CLOCK** per oltre 3 secondi, si devono seguire i seguenti passi:

- impostare il giorno di programmazione;
- impostare l'ora e i minuti di inizio della prima fascia;
- impostare il set di temperatura da assegnare a quella fascia;
- al termine della programmazione della fascia si accendono i simboli di continua (○) ed esci (+), accompagnati dalle scritte **CONT** e **END**;
- con continua, si passa alle altre fasce ciclicamente, impostando le ore e i minuti di inizio della seconda fascia e così via (la fascia corrente termina quando inizia la successiva);
- con esci si termina la programmazione per quel giorno (riducendo eventualmente il numero di fasce se non si desidera utilizzarle tutte);
- dopo esci o dopo aver programmato anche l'ultima fascia del giorno corrente, si accende lampeggiante il giorno della settimana programmato e poi la scritta **COPY**. Con [^] e [v] si aggiungono ad uno ad uno gli altri giorni che diventano lampeggianti e con il tasto **CLOCK** si dà la conferma, estendendo così la programmazione anche ai giorni selezionati. Si accendono i simboli di continua (lampeggiante) ed esci e le corrispondenti scritte **CONT** e **MEMO**;
- con memo si esce dalla modalità programmazione e si abilita il funzionamento a fasce orarie. Se rimangono dei giorni non impostati, questi mantengono il programma precedente. Premendo invece il tasto **RESUME**, o dopo 1 minuto di inattività si perdono le modifiche eseguite;
- con continua si riprende con la programmazione dei giorni rimanenti.

L'intervallo temporale individuato dalla fascia oraria corrente viene visualizzato sul display tramite il simbolo di un orologio a spicchi avente una risoluzione di 1 ora.



Ad esempio, la fascia oraria dalle 3 alle 7 viene indicata così:

Le fasce orarie si riferiscono solo al controllo di temperatura e non a quello d'umidità che funziona sempre sullo stesso set-point.

• **HOLD**

Permette di uscire da qualsiasi fase di programmazione, salvando le modifiche fatte;

Effettua il passaggio da funzionamento a fasce orarie a funzionamento manuale; si accende la scritta HOLD e viene ripristinato il set-point confort, qualsiasi sia stato il set-point di funzionamento precedente.

• **RESUME**

Permette di uscire dalla programmazione in corso senza salvare le modifiche;

Esce dal funzionamento manuale (HOLD) e torna alla gestione delle fasce orarie.

Premendolo per più di tre secondi ripristina gli allarmi presenti, con la disattivazione del messaggio a display e del relè d'allarme, se le condizioni d'allarme sono effettivamente cessate.

• **FAN**

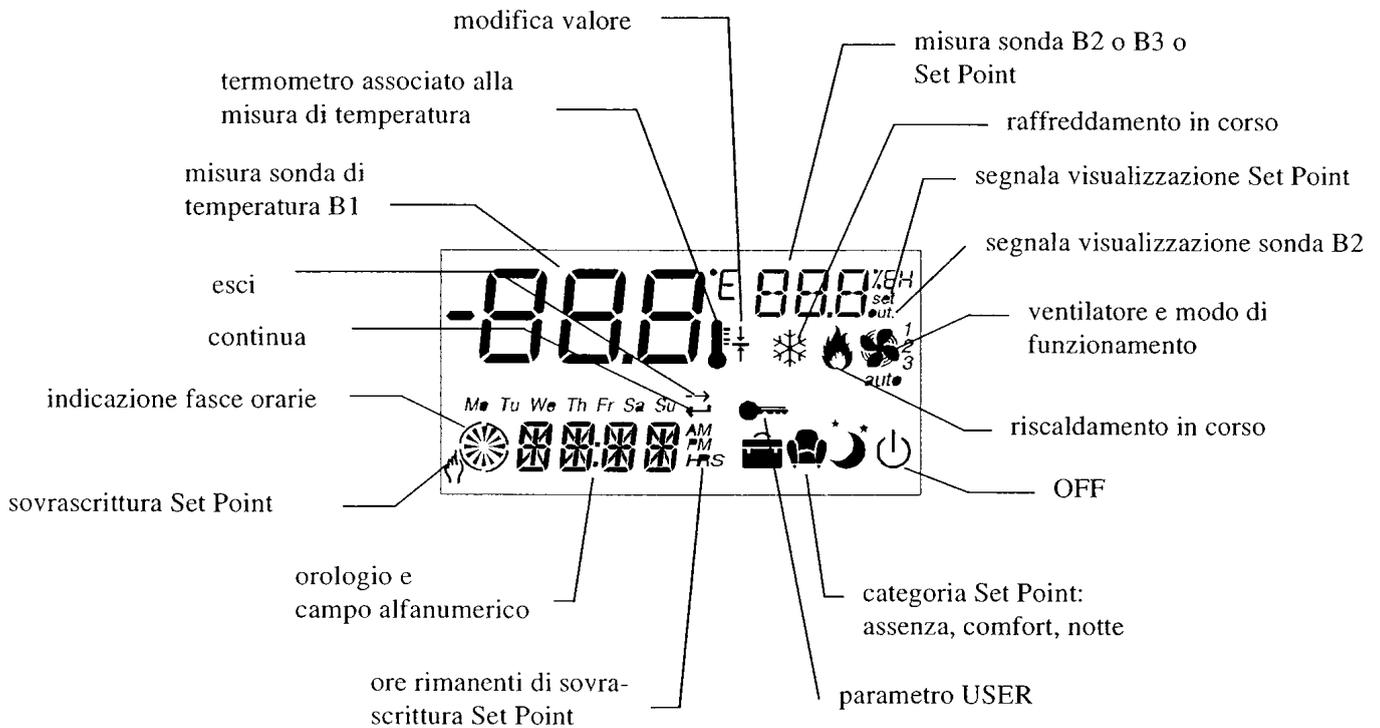
seleziona la logica di funzionamento del ventilatore:



acceso in modo continuativo;



il ventilatore di mandata segue il funzionamento degli attuatori accendendosi e spegnendosi (con 2 minuti di ritardo) insieme ad essi.



Programmazione parametri (tasti SET + HOLD)

L'utente ha a disposizione alcuni parametri con cui personalizzare l'utilizzo del controllore, in modo che si possa adattare alle più diverse esigenze e applicazioni.

Premendo simultaneamente i tasti **SET + HOLD** il display visualizza il primo dei parametri principali di funzionamento della macchina.

Si scorrono i parametri con i tasti [^] e [v]. Individuato il parametro da modificare si procede nel seguente modo:

- premere il tasto **SET** per entrare nella modalità di modifica, il parametro selezionato lampeggia;
- premere i tasti [^] e [v] per modificare il valore del parametro;
- premere il tasto **SET** per accettare la modifica.

Si esce dalla modalità di programmazione, accettando tutte le modifiche ai parametri, premendo il tasto **HOLD**.

Si esce dalla modalità di programmazione, non accettando le modifiche ai parametri, premendo il tasto **RESUME** o dopo 1 minuto di inattività (gli ultimi 15 secondi sono segnalati dal lampeggio dei caratteri sul display).

Parametri modificabili:

R1: set-point di temperatura

Permette di impostare il set-point corrente per il controllo della temperatura. La variazione minima è di 0,5°C.

R3: differenziale di temperatura

Permette di impostare il differenziale per il controllo della temperatura. La variazione minima è di 0,5°C.

R4: zona neutra

Permette di impostare la zona neutra per il controllo della temperatura. La variazione minima è di 0,5°C.

C5: conta ore compressore 1

Indica il numero di ore di funzionamento del primo compressore. La pressione del tasto **SET** seguita da quella simultanea dei tasti frontali durante la visualizzazione delle ore di funzionamento, determina l'azzeramento del contatore. L'unità di misura di visualizzazione è il migliaio di ore (la risoluzione interna del conteggio è invece di mezz'ora).

C6: conta ore compressore 2

Indica il numero di ore di funzionamento del secondo compressore.

F3: conta ore ventilatore di mandata

Indica il numero di ore di funzionamento del ventilatore di mandata. La pressione del tasto **SET** seguita da quella simultanea dei tasti frontali durante la visualizzazione delle ore di funzionamento, determina l'azzeramento del contatore. L'unità di misura di visualizzazione è il migliaio di ore (la risoluzione interna del conteggio è invece di mezz'ora).

H9: formato 12-24 ore

Stabilisce il formato di visualizzazione dell'ora. Se H9=0, il formato è quello a 24 ore. Se H9=1, il formato è quello a 12 ore con l'indicazione AM, PM.

H12: retroilluminazione tasti frontali a riposo

Permette di scegliere il livello di luminosità dei tasti frontali a strumento in riposo. H12=0: tasti non illuminati; H12=1: tasti illuminati al 50%.

TERMOSTATO DI MINIMA

Il roof-top è dotato di un termostato tarabile da 0 a 40°C con funzione di accensione del primo stadio di riscaldamento nel caso in cui l'aria in mandata, aspirata da una eventuale ripresa esterna scenda sotto il settaggio del termostato stesso. Il set-point è impostato di fabbrica su 0°C onde scongiurare indesiderate accensioni.

Per effettuare la regolazione della minima temperatura di mandata agire come segue:

Smontare la copertura del quadro elettrico della sezione riscaldamento SR1. Agire sulla vite di regolazione del termostato FA portandola alla taratura desiderata (5-15°C).

Verificare la corretta accensione del primo stadio di riscaldamento indipendentemente dalla chiamata del termostato, selezionando dal terminale ambiente la funzione HEAT, riscaldando lo stesso (in modo da evitare la chiamata) ed immettendo in ambiente aria a temperatura più bassa del settaggio del termostato FA impostato.

Ritarare eventualmente il termostato FA fino ad ottenere la corretta accensione nelle condizioni desiderate.

Rimontare il coperchio del quadro elettrico di riscaldamento.

N.B. La funzione è attiva solamente in riscaldamento e con impostazione in modo continuativo tramite il tasto FAN del funzionamento del ventilatore di mandata;



La regolazione del termostato FA va eseguita solo nel caso ci sia una consistente immissione d'aria esterna che possa in qualche modo essere percepita e creare disagio all'interno dei locali.

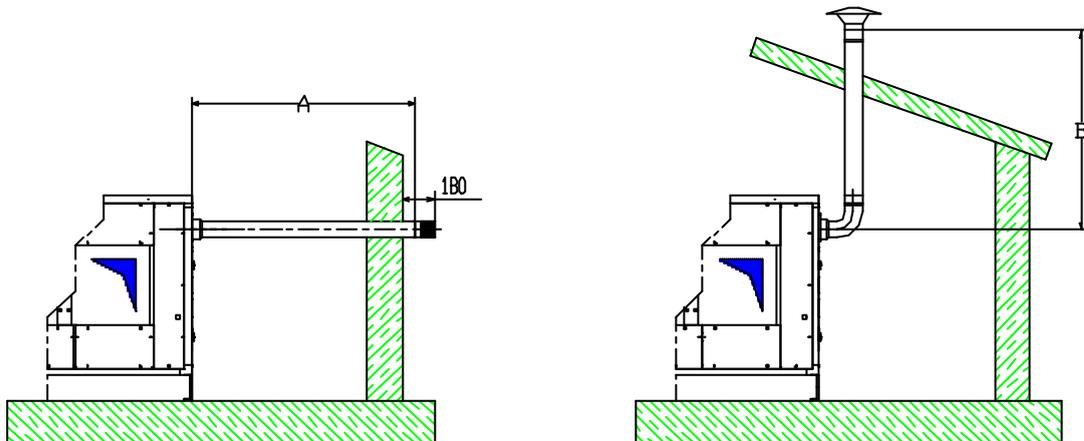
COLLEGAMENTO CANNA FUMARIA

Nel caso in cui l'apparecchio sia installato in un ambiente parzialmente chiuso e sia stato richiesto con imbocco/i scarico fumi (accessori) è possibile raccordarlo ad uno/due condotto/i singolo per portare a parete o a tetto i prodotti della combustione.

L'aria comburente viene prelevata direttamente dall'ambiente. Il condotto deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere in metallo e con superficie interna liscia
- avere sezione non inferiore al raccordo di uscita posto sull'apparecchio (100mm)
- essere fissato in modo da non assumere posizioni instabili
- avere un terminale antivento ed anti pioggia che non permetta l'intrusione di corpi estranei
- non oltrepassare le lunghezze massime indicate: **A max 10m; B max 6m.**

È necessario prevedere un'adeguata apertura di ventilazione come previsto dalle vigenti normative.



MANUTENZIONE ORDINARIA

L'unica operazione di pulizia necessaria, da parte dell'utente, è quella della pannellatura esterna dell'apparecchio, da effettuarsi solo con panni inumiditi con acqua e sapone. Nel caso di macchie tenaci inumidire il panno con una miscela al 50% di acqua ed alcool denaturato o con prodotti specifici. Terminata la pulizia asciugare con cura le superfici.



Non usare spugne intrise di prodotti abrasivi o detersivi in polvere.

La manutenzione periodica è fondamentale per mantenere in perfetta efficienza l'apparecchio sia sotto l'aspetto funzionale che energetico. Il piano di manutenzione che il Servizio Tecnico di Assistenza o il Frigorista deve osservare, con periodicità annuale, le seguenti operazioni e controlli:

- efficienza sicurezze;
- tensione elettrica di alimentazione;
- assorbimento elettrico;
- serraggio connessioni elettriche;
- stato dei termostati compressori;
- pulizia batterie alettate;
- pulizia griglie ventilatori;
- pulizia bacinella raccogli condensa.



E' vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver scollegato l'apparecchio dall'alimentazione elettrica, aprendo l'interruttore generale dell'impianto. Si consiglia l'uso di guanti protettivi.

La riqualificazione periodica prevede inoltre:

Verifica di funzionamento, con frequenza di 4 anni, con la constatazione della funzionalità degli accessori di sicurezza e della rispondenza delle condizioni di effettivo utilizzo con quanto indicato nella dichiarazione di messa in servizio;

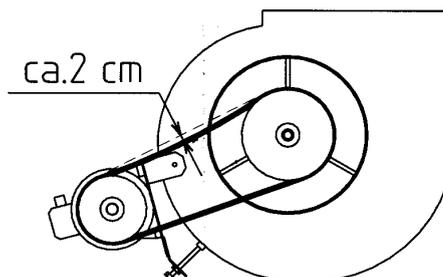
Verifica di integrità con frequenza di 10 anni, consistente nella ispezione delle varie membrature mediante esame visivo eseguito dall'esterno e dall'interno, ove possibile, in controlli spessimetrici a fronte di situazioni evidenti di danno ed eventuali altri controlli che si rendano necessari.

• **PULIZIA FILTRO ARIA**

La pulizia del filtro aria di aspirazione deve essere fatta periodicamente ed è molto importante. Infatti il setto filtrante eccessivamente sporco, diminuisce la portata dell'aria, provocando eccessivi riscaldamenti dell'aria e dello scambiatore di calore, con conseguente possibile intervento del termostato di sicurezza LIMIT. La frequenza della pulizia dipende dall'ambiente di installazione, ed a titolo indicativo, può essere settimanale.

• **MANUTENZIONE GRUPPO VENTILANTE**

Controllare periodicamente la tensione della cinghia di trasmissione e l'allineamento tra puleggia del motore e quella del ventilatore. La cinghia non deve essere tesa più del necessario per non farla slittare; premendo i due lati della cinghia con le mani questa deve cedere di almeno 2-3 cm. Per regolare la tensione agire sugli appositi bulloni tendicinghia.



I cuscinetti dei motori sono del tipo ermetico precaricato e la riserva di grasso, nel caso di impieghi normali, consente il funzionamento anche senza manutenzione.

• **COMPRESSORE**

Il compressore viene installato già caricato di olio e sigillato. Di norma non necessita quindi di interventi particolari del Servizio Tecnico di Assistenza: In caso di rotture, se il compressore è riparabile, utilizzare solo olio originale indicato sul compressore.

• **ANALISI COMBUSTIONE**

Per effettuare il prelievo dei prodotti della combustione e procedere all'analisi periodica, come previsto dalle vigenti normative, posizionare il sensore all'uscita del condotto di scarico. L'analisi va fatta con sportello del vano bruciatore chiuso completamente.

• **SCARICO FUMI E ASPIRAZIONE ARIA COMBURENTE**

Rimuovere eventuali ostruzioni e/o depositi che possono essersi formati all'interno.

• **PULIZIA DELLO SCAMBIATORE TERMICO**

Per questa operazione procedere nel seguente modo:

- togliere il bruciatore dal suo alloggiamento;
- levare il pannello superiore dell'apparecchio, smontare la/e portina/e di ispezione posta sul/i collettore/i fumi e asportare il/i convogliatore/i interno;
- pulire gli elementi di scambio con uno scovolo di acciaio;
- asportare con un aspiratore dalla camera di combustione l'eventuale fuliggine caduta dagli elementi di scambio;
- pulire anche le superfici esterne dello scambiatore;
- sostituire, se necessario, la guarnizione della portina di ispezione per assicurare sempre una perfetta tenuta.

• **PULIZIA TUBOLARI DEL BRUCIATORE**

Rimuovere eventuali incrostazioni con una spazzola in ottone, usare con attenzione per evitare danni ai tubolari e liberare con aria compressa le feritoie da residui. I tubolari deformati o rotti devono essere sostituiti.

• **APPARECCHIATURE DI COMANDO, CONTROLLO E SICUREZZA**

Verificarne l'efficienza e funzionalità

• **ESTRATTORE FUMI**

Controllare che non vi siano depositi sulle pale della girante ed eventualmente asportarli.

• **TENUTA CIRCUITO GAS**

Controllare la tenuta della tubazione e del gruppo elettrovalvole gas.

• CARICA GAS REFRIGERANTE

Gli apparecchi sono precaricati con gas refrigerante R407C, e collaudati adeguatamente in fabbrica.

In condizioni normali non hanno quindi bisogno di alcun intervento del Servizio Tecnico di Assistenza relativo al controllo del gas refrigerante. Nel tempo però si possono generare delle piccole perdite dalle giunzioni dalle quali potrebbe fuoriuscire del refrigerante e scaricare il circuito, causando il mal funzionamento dell'apparecchio. In questi casi vanno trovati i punti di fuga del refrigerante, riparati e va totalmente ricaricato il circuito frigorifero utilizzando apparecchiature specifiche per il recupero del refrigerante ai fini della salvaguardia dell'ambiente.

La procedura di carica è la seguente:

- svuotare e deidratare l'intero circuito frigorifero usando una pompa del vuoto fino a leggere sul vacuometro circa 10 Pa.
- spegnere la pompa del vuoto ed attendere alcuni minuti indi verificare che detto valore non risalga oltre 200 Pa.
- collegare la bombola del gas refrigerante alla presa sulla linea del liquido (vicino al filtro-spia);
- caricare la quantità di gas refrigerante indicata sulla targhetta tecnica dell'apparecchio;
- eseguire sempre il controllo dei valori di surriscaldamento e sottoraffreddamento che, nelle condizioni di funzionamento nominali dell'apparecchio, devono essere rispettivamente compresi tra 6 e 9 °C e tra 2 e 5 °C

Nota: Condizioni di funzionamento diverse dalle nominali, possono dare luogo a valori notevolmente diversi.

 La prova di tenuta o la ricerca fughe deve essere effettuata unicamente usando gas refrigerante R407C oppure azoto verificando con cercafughe adeguato.

 Il refrigerante R407C deve essere ricaricato solo in fase liquida.

 Evitare l'introduzione di gas incompressibili (aria) nel circuito, altrimenti potrebbero generarsi, in funzionamento, elevate pressioni con rischio di rotture.

 In caso di sostituzione del compressore deve essere sostituito anche il filtro deidratatore.

 È vietato usare, nel circuito frigorifero, ossigeno o acetilene o altri gas infiammabili o velenosi perché possono causare esplosioni.

 È vietato caricare il circuito frigorifero con un refrigerante diverso da R407C. Utilizzare un refrigerante diverso da R407C può causare gravi danni al compressore.

 In caso di riparazioni, utilizzare solo olio originale indicato sul compressore. Utilizzare oli diversi può provocare gravi danni al compressore.

ALLARMI, RICERCA ED ELIMINAZIONE GUASTI

In caso di anomalia di funzionamento dell'apparecchio sul display del pannello di comando, compare la scritta "AL" accompagnata dal codice di allarme:

Codice allarme	Tipo d'allarme	Significato	Riarmo
Th F	Allarme da ingresso ID1	Termico motore ventilatore di mandata. Rilevatore senso ciclico delle fasi (invertire due fasi).	Manuale
LOP	Allarme da ingresso ID2	Intervento del pressostato di bassa pressione.	2 volte.Aut./Man.
E ID	Allarme da ingresso ID3	Intervento del pressostato di alta pressione, termico ventilatori di condensazione.	Manuale
EE	Errore eeprom	La memoria interna può aver perso i dati. Togliere e ridare tensione.	Manuale
E SR	Errore terminale	Il terminale non riceve i dati dalla scheda.	Automatico
E ST	Errore scheda di potenza	La scheda di potenza non riceve i dati dal terminale.	Automatico
E1	Errore sonda B1	Segnala un guasto alla sonda di temperatura.	Automatico
E2	Errore sonda B2	Segnala un guasto alla sonda di umidità	Automatico

Il ripristino degli allarmi a riarmo manuale –se le cause sono cessate– si ottiene premendo il tasto **RESUME** per più di tre secondi.

• GUASTI

In caso di guasti e/o cattivo funzionamento dell'apparecchio, astenersi da qualsiasi tentativo di riparazione; togliere tensione e rivolgersi a personale qualificato.

• FUGHE DI GAS

Se si avverte il caratteristico odore di gas, non azionare interruttori elettrici, il telefono e qualsiasi altro oggetto che possa provocare scintille. Aprire porte e finestre per aerare il locale, chiudere la valvola manuale di intercettazione del gas e chiedere l'intervento di personale qualificato.

IRREGOLARITÀ DI FUNZIONAMENTO - CAUSE E RIMEDI

In caso di anomalie nel funzionamento, accertarsi anzitutto che:

- non manchi la corrente elettrica;
- non vi siano sbalzi di tensione superiori a + 10%, - 15% ;
- non manchi il gas (combustibile);
- che la pressione e la portata del gas corrispondano ai valori indicati nelle caratteristiche tecniche.

• IN CICLO ESTIVO

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
L'apparecchio non si avvia, il display è spento.	Manca tensione. Scheda elettronica collegata con fili invertiti	Verificare
L'apparecchio non si avvia, segnalazione sul display "THF"	Intervento del rilevatore di senso ciclico delle fasi di alimentazione	Invertire fra di loro due fasi
L'apparecchio si avvia, ma dopo poco si arresta, segnalazione sul display "THF"	Intervento del relè termico del motore ventilatore di mandata per eccessivo assorbimento elettrico	Regolare la trasmissione agendo sulla puleggia variabile
Il compressore non si avvia	Bobina teleruttore guasta Teleruttore motore ventilatore interno guasto Scheda elettronica guasta Compressore guasto Intervento protezione termica compressore	Sostituire il componente e/o rimuovere causa
Il compressore si ferma per intervento delle protezioni con segnalazione sul display "EID"	Pressione mandata eccessiva Tensione alimentazione bassa Collegamenti elettrici mal serrati Aria in ingresso eccessivamente calda Intervento protezioni termiche	Verificare la causa
Il compressore si ferma per intervento delle protezioni con segnalazione sul display "LOP"	Pressione aspirazione bassa	Verificare la causa, ricercare eventuale perdita refrigerante
Resa insufficiente	Scarsa portata d'aria Taratura termostati non corretta Dimensionamento apparecchio inappropriato	Verificare
Compressore rumoroso	Ritorno di liquido al compressore Fissaggio non adeguato	Verificare
Rumori e vibrazioni	Viti allentate	Serrare le viti
	Fondazioni deboli	Ripristinare
	Contatti tra corpi metallici	Verificare
Pressione scarico alta	Temperatura aria al condensatore elevata Carica refrigerante eccessiva Aria uscente ad alta temperatura (bassa portata)	Verificare
	Flusso aria al condensatore insufficiente	Verificare ventilatori e batteria
	Aria o gas incondensabili nel circuito freon	Rifare vuoto e carica
Pressione scarico bassa	Temperatura aria di condensazione bassa Funzionamento anomalo ventilatori	Verificare
	Perdita valvole scarico compressore	Sostituire
Pressione aspirazione alta	Temperatura aria in entrata elevata Valvola espansione termostatica guasta o aperta	Verificare
Pressione aspirazione bassa	Umidità e/o temperatura aria in entrata bassa Valvola espansione termostatica guasta o ostruita Linea aspirazione strozzata Filtro intasato Scambiatore evaporatore intasato Portata aria insufficiente	Verificare

• **IN CICLO INVERNALE**

ANOMALIA	CAUSA	RIMEDIO
Il bruciatore non si avvia:	Manca tensione	Verificare posizione interruttore generale Verificare la linea Verificare le connessioni Verificare i fusibili
	Ostruzioni sui condotti scarico fumi e aspirazione aria comburente	Rimuoverle
	Estrattore fumi funziona in modo anomalo o è guasto	Riparare o sostituire
	Contatti del pressostato bloccati in posizione di chiusura	Sostituire il pressostato
	Tubo della presa di pressione del pressostato staccato	Ripristinare il collegamento
Il bruciatore non si riavvia: Intervento del termostato LIMIT Accensione della lampada arancione Surriscaldamento aria causato da:	Eccessiva portata o pressione del gas	Tarare ai dati di targa
	Spegnimento dell'apparecchio dovuto a mancanza di tensione: conseguente impossibilità di smaltire il carico termico da parte del ventilatore.	Riarmare manualmente
	Accidentale ostruzione del circuito aria (es. filtri, ecc.)	Rimuoverla
	Scarsa portata d'aria causata dai filtri sporchi	Pulire i filtri
	Rottura del bulbo del termostato LIMIT	Sostituirlo
Il bruciatore non si avvia: La lampada rossa accesa segnala l'intervento del blocco dell'apparecchiatura elettronica	Ventilatore aria trattata non funziona	Verificare
	Premendo il pulsante, rimane in blocco : Apparecchiatura guasta	Sostituirla
	Premendo il pulsante, si blocca dopo il tempo di sicurezza senza che il bruciatore si accenda:	Spurgare l'aria come illustrato nel capitolo AVVIAMENTO o aprire il rubinetto gas.
	Bobina elettrovalvola guasta o è interrotto il collegamento elettrico	Sostituire la bobina o controllare le connessioni elettriche.
	Sono state invertite le connessioni agli elettrodi.	Modificare i collegamenti elettrici.
	L'elettrodo di accensione non è posizionato correttamente o è a massa.	Regolare la posizione o sostituirlo.
	Premendo il pulsante, si blocca dopo il tempo di sicurezza anche se il bruciatore si era acceso:	
	Non è stato effettuato il collegamento di terra	Collegare la terra.
Il bruciatore si spegne durante il normale funzionamento anche quando la temperatura ambiente è inferiore a quella impostata sul termostato.	L'elettrodo di rivelazione è a massa, o è posizionato male, o è interrotto il collegamento elettrico al quadro.	Metterlo nella giusta posizione o sostituirlo, o ripristinare il collegamento .
	La fiamma non si stabilizza per insufficiente pressione del gas	Regolare la pressione del gas.
L'apparecchio funziona in continuazione senza raggiungere la temperatura richiesta	Il termostato ambiente è guasto oppure è installato in posizione non corretta	Sostituirlo o spostarlo in posizione adatta
	Interviene il pressostato differenziale	Eliminare eccessive resistenze sui condotti scarico - aspirazione .
	La potenza termica del generatore è insufficiente al riscaldamento dell'ambiente	Sostituire o integrare con un apparecchio di potenza adeguata.
Il generatore fa condensa e si sporca	Il consumo del gas è inferiore a quello normale	Adeguarlo alla portata indicata nella tabella.
	Lo scambiatore è sporco	Pulirlo
Scoppi in camera di combustione	Consumo insufficiente o superiore di gas	Adeguarlo alla portata indicata in tabella
	Portata gas insufficiente	Adeguarla alla portata indicata nella tabella
	Elementi di scambio sporchi	Pulirli
	Posizione elettrodo di accensione non corretta	Regolare la posizione
	Tubolari sporchi o deformati o rotti	Pulirli o sostituirli



Le eventuali riparazioni devono essere effettuate soltanto da personale tecnico qualificato utilizzando ricambi originali.



Non è permesso aprire o manomettere i componenti dell'apparecchio ad esclusione delle parti previste per manutenzione.