



# TermoSplit Duplo 70.14

## KONDENS



LIBRETTO DI INSTALLAZIONE, PRIMA ACCENSIONE, USO E MANUTENZIONE

02/2019 rev.7

ITALIAN DESIGN



J  
R  
S  
Z  
W  
D  
Z  
O  
Y

## **CAMPO DI UTILIZZO DELL'APPARECCHIO "TERMOSPLIT"**

*Il generatore d'aria calda TERMOSPLIT è un apparecchio che può essere convenientemente impiegato nel riscaldamento di grandi ambienti con attività anche a rischio di incendio o con afflusso di pubblico.*

*Il TERMOSPLIT, nelle sue diverse versioni, è sempre composto da un'unità esterna ed un'unità interna collegabili tra loro mediante un kit in dotazione.*

*L'unità esterna produce, nella più completa sicurezza, il calore che l'unità interna distribuisce all'interno del locale.*

*Il TERMOSPLIT è inoltre esente da pratica V.V.F.F. anche per impianti superiori alle 100.000 kcal/h.*

## INDICE

<b>Norme Generali</b>	<b>1</b>	-Scelta della fumisteria	8	-Analisi - verifica e regolazione della combustione	18
-Presentazione prodotto	1	-Installazione sistema di scarico fumi aspirazione	8	-Cambio gas di alimentazione	19
-Dichiarazione del costruttore	1	-Installazione unità interna	9	-Pulizia Filtro Mixer	19
-Simboli di pericolo	1	-Collegamento delle tre unità	10	<b>Uso e conduzione</b>	<b>20</b>
-Smaltimento imballaggio e fluido esausto	1	-Schema di collegamento idraulico	11	-Avvertenze per il conduttore	20
-Avvertenze generali	2	-Caricamento del fluido vettore	12	-Caratteristiche funzionali	20
-Leggi e norme di sicurezza	2	-Caricam./rabb.del fluido vettore	12	-Comando unico	20
-Leggi e norme di riferimento	2	-Collegamenti elettrici delle tre unità	13	<b>Manutenzione</b>	<b>20</b>
-Dati tecnici	3	-Collegam. elettrico unità A e unità B	13	-Controllo dell'apparecchio	21
-Diametro tubi di collegamento	3	-Collegam. elett. unità esterna-interna	13	-Avvertenze per il manutentore	21
-Dimensioni e pesi	3	-Collegam. elett. unità A-B-com. unico	14	-Programma di manutenzione	21
-Schema idraulico	4	-Modalità di configurazione	15	-Controlli preventivi	21
-Schema elettrico	5	-Collegamento pompa di rilancio	16		
<b>Installazione</b>	<b>6</b>	-Note importanti	16		
-Posizionamento dell'apparecchio	6	-Termo Split 70 Kondens sicurezze I.S.P.S.E.L.	17		
-Installazione unità esterna	6	<b>Prima accensione</b>	<b>18</b>		
-Collegamento scarico condensa	7	-Controllo generale	18		

## NORME GENERALI

### PRESENTAZIONE PRODOTTO

L'apparecchio **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è un generatore d'aria calda splittato a gas a condensazione. Grazie a queste caratteristiche è adatto per il riscaldamento di locali commerciali, artigianali e industriali di diverse dimensioni, ed è particolarmente indicato per il riscaldamento di ambienti in cui si svolgono attività a rischio di incendio (falegnamerie, tipografie, officine, tessiture...).

### DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ (SECONDO ISO/IEC 17050-1)

Kleine Kessel Srl, con sede legale in Via Solferino 55/E - 25122 Brescia, i cui processi di progettazione, fabbricazione ed assistenza post vendita sono conformi ai requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2015 - DICHIARA CHE i generatori sono conformi alle Direttive Europee e ai Regolamenti Delegati Europei Attualmente in vigore

Amministratore Unico Marco Rapaccioli



### DICHIARAZIONE DEL COSTRUTTORE

Gli apparecchi Air Control hanno ottenuto la certificazione CE (DM 2 Aprile 1998 regolamento di attuazione art.32 Legge 10/91) e sono conformi alle seguenti Direttive e successivi aggiornamenti: Direttiva Gas 90/396; Direttiva Compatibilità Elettromagnetica CE 89/336; Direttiva Rendimenti CE 92/42; Direttiva Bassa Tensione CE 73/23; rispondono ai requisiti di rendimento minimo a carico nominale.

### SIMBOLI DI PERICOLO



**PERICOLO:** Le avvertenze precedute da questo simbolo DEVONO essere eseguite per evitare infortuni di origine meccanica o generica (es. ferite o contusioni).

**PERICOLO:** Le avvertenze precedute da questo simbolo DEVONO essere eseguite per evitare infortuni di origine ELETTRICA (folgorazione).

**PERICOLO:** Le avvertenze precedute da questo simbolo DEVONO essere eseguite per evitare infortuni di origine TERMICA (ustioni).



Attenzione: Le avvertenze precedute da questo simbolo DEVONO essere eseguite per evitare mal funzionamenti e/o danni materiali all'apparecchio o ad altri oggetti.

### SMALTIMENTO IMBALLAGGI E FLUIDO ESAUSTO

L'imballo del **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è costituito da materiale riciclabile, va quindi smaltito attraverso le società che si occupano di raccolta differenziata. Il fluido termovettore (glicole monoetilenico), alla fine del suo ciclo vitale, va smaltito attraverso le aziende che si occupano di rifiuti speciali.

## AVVERTENZE GENERALI

Il libretto di istruzioni costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto ed è a corredo di ogni TERMOSPLIT Air Control.



Leggere attentamente le avvertenze contenute nel libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura il libretto per ogni ulteriore consultazione.
- L'installazione deve essere effettuata in ottemperanza delle vigenti norme Nazionali e Locali, da personale professionalmente qualificato e secondo le istruzioni del costruttore.
- Per personale professionalmente qualificato si intende quello avente specifica competenza tecnica del settore dei componenti di impianti di riscaldamento ad uso civile e produzione acqua calda, come previsto nella Legge n° 46/90 del 05/03/90.
- Le operazioni eseguibili dall'utilizzatore sono contenute ESCLUSIVAMENTE nel capitolo "ISTRUZIONI PER L'USO".
- È esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del costruttore per i danni causati da errori nell'installazione e nell'uso, e comunque da inosservanza delle vigenti norme Nazionali e Locali delle istruzioni date dal costruttore stesso.
- Non lasciare alla portata dei bambini tutto il materiale tolto dal TERMOSPLIT (cartone, chiodi, sacchetti di plastica, ecc.) in quanto fonti di pericolo.
- Prima di effettuare qualsiasi operazione di pulizia o di manutenzione disinserire l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica agendo sull'interruttore dell'impianto e/o attraverso gli appositi organi di intercettazione.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento disattivare l'apparecchio astenendosi da qualsiasi tentativo di riparazione o di intervento diretto.

L'assistenza e la riparazione del TERMOSPLIT dovrà essere effettuata solamente da personale **professionalmente qualificato**, utilizzando esclusivamente ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio stesso.

- Se l'apparecchio dovesse essere trasferito ad altro proprietario, assicurarsi sempre che il libretto accompagni l'apparecchio in modo che possa essere consultato dal nuovo proprietario e/o dall'installatore.
- Il produttore d'aria calda TERMOSPLIT dovrà essere destinato solo all'uso per il quale è stato espressamente previsto. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi potenzialmente pericoloso.

## LEGGI E NORME DI SICUREZZA PER IL PERSONALE ADDETTO ALL'INSTALLAZIONE

### D.Lgs. 19/09/94, n° 626

"Attuazione delle direttive 89/391/CEE; 89/655/CEE, 90/296/CEE, 90/934/CEE, 90/679/CEE, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro".

### D.Lgs. 04/12/1992, n° 475

"Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 Dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale".



**Durante le operazioni di movimentazione, installazione e manutenzione degli apparecchi, fare attenzione alle parti metalliche, per evitare la possibilità di lesioni personali quali tagli e abrasioni. Utilizzate i guanti nelle operazioni suddette.**

## LEGGI E NORME DI RIFERIMENTO PER L'INSTALLATORE

### Legge 05-03-90 n° 46

"Norme per la sicurezza degli impianti".

### D.P.R. 06-12-91 n° 447

"Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990, n°46 in materia di sicurezza degli impianti".

### Legge 09-01-91 n° 10

"Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia".

### D.P.R. 26-08-93 n° 412

"Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art.4, comma 4 della Legge 9 Gennaio 1991 n°10".

### ALLEGATO G D.P.R. 26-08-93 n° 412

"Libretto di impianto".

### D.P.R. 21-12-99 N° 551

"Regolamento recante modifiche al DPR 26-08-93 n° 412, in materia di progettazione, installazione, esercizio e manutenzione degli impianti termici degli edifici, ai fini del contenimento dei consumi energetici".

### Norma di installazione UNICIG 7129/92

"Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione".

### Norma di installazione UNICIG 7131/99

"Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione".

### Norma per impianti elettrici CEI 64-8

### Decreto Ministeriale 12-04-96 n° 74

"Approvazione della regola termica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio degli impianti termici alimentati da combustibili gassosi".

## DATI TECNICI

MODELLO		<b>TERMOSPLIT DUPLO KONDENS 70</b>	
CATEGORIA		II 2H 3P	
POTENZA DI UTILIZZO		max	min
Portata termica (Riferita a H <sub>1</sub> )	kW	<b>59.28</b>	12.14
Resa termica (Riferita a H <sub>1</sub> )	kW	<b>58.0</b>	12.7
Pressione di alimentazione	G20	<b>20 mbar</b>	<b>17 mbar</b>
	G31	<b>37 mbar</b>	<b>25 mbar</b>
Consumo orario gas (15°C - 1013 mbar)	G20 m <sup>3</sup> /h	<b>6.4</b>	1.29
	G31 kg/h	<b>5.0</b>	1.15
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	<b>2x4100</b>	2x1750
Lancio aria	m	<b>2x19</b>	2x8
Pressione max fluido	bar	<b>3</b>	
Pressione sonora (in campo libero)	dB(A)	<b>2x50</b>	2x32
Salto termico aria	°C	<b>25.8</b>	
Contenuto fluido (standard)	l	<b>10.00</b>	
Composizione fluido		25% glicole - 75% acqua	
Tensione e frequenza	VAC/Hz	<b>230/50</b>	
Potenza elettrica assorbita	W	<b>480</b>	
Grado di protezione	IP	<b>un. interna X4D / un. esterna X5D</b>	
Lungh. max tubo scarico	m	<b>20</b>	
Velocità di ventilazione	n°	<b>4</b>	
Temperat. min di esercizio un.int/est	°C	<b>-10/-15</b>	
Distanza max unità	m	<b>30</b>	
Lungh. max cavo collegam. unità	m	<b>30</b>	
Tubo scarico	Ø mm	<b>80</b>	
Affacco gas	Ø "	<b>3/4</b>	
Rendimento Pn1 85 - 60	%	<b>98</b>	98.3
Altezza di installazione consigliata	m	<b>2.5</b>	

## DIAMETRO TUBI DI COLLEGAMENTO PER LUNGHE DISTANZE (\*)

		Ø interno MINIMO
Distanza idraulica tra unità esterna e diramazione	2 - 10 m MAX	<b>28 mm</b>
	0 - 5 m	<b>22 mm</b>
Distanza idraulica tra diramazione e unità [1]/[2]	5 - 20 m	<b>26 mm</b>

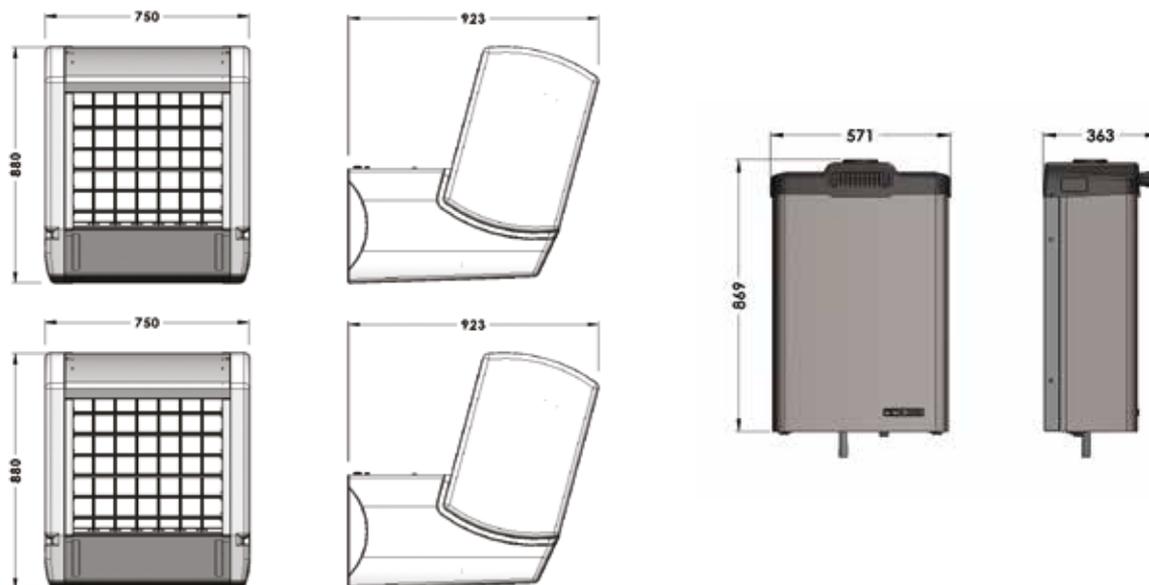
(\*) Air Control sconsiglia l'utilizzo di tubazioni zincate.



**N.B.:** Il cavo elettrico di collegamento tra l'unità esterna e l'unità [1] è possibile richiederlo ad Air Control indicando la misura necessaria.

## DIMENSIONI E PESI

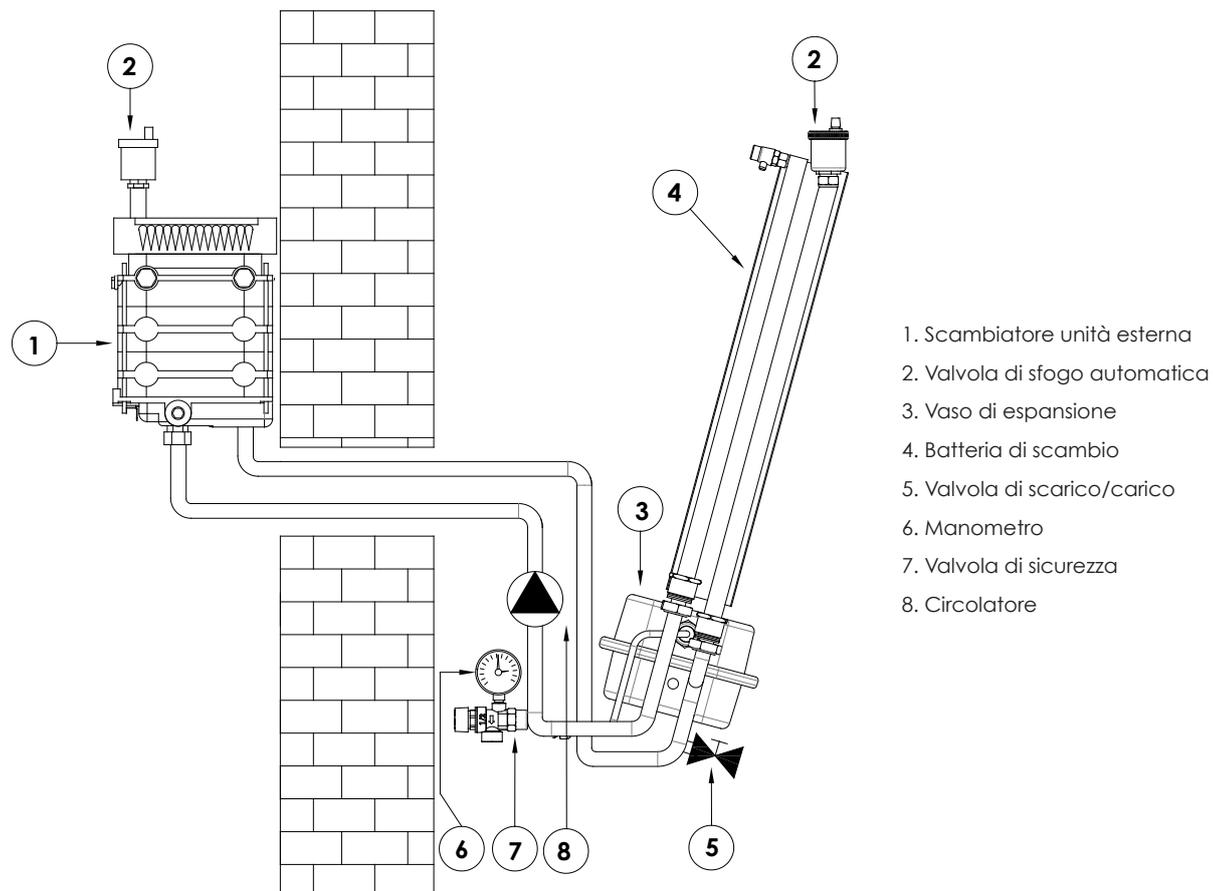
Fig. 1



Peso in kg	Unità interna	Unità esterna
TERMOSPLIT DUPLO KONDENS 70	2x61	55

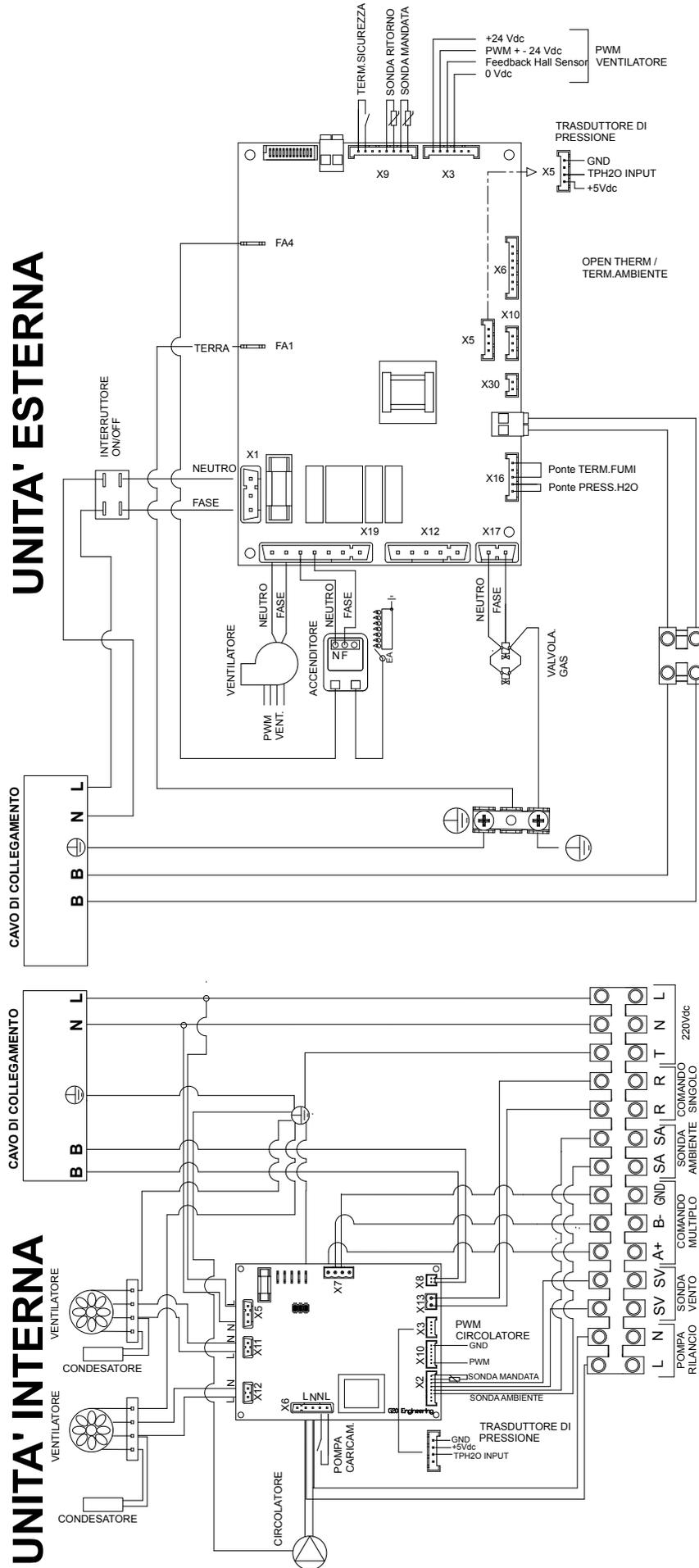
## SCHEMA IDRAULICO FUNZIONALE

Fig.2



# SCHEMA ELETRICO FUNZIONALE

Fig.3

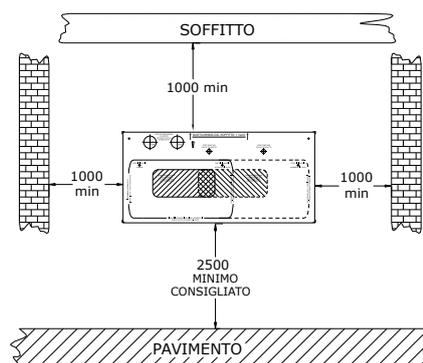


## POSIZIONAMENTO DELL'APPARECCHIO

➔ Prima di effettuare qualsiasi opera di installazione è indispensabile memorizzare le distanze minime che vanno attentamente rispettate durante la successiva installazione del **TERMOSPLIT POWER KONDENS.14**. Oltre a quanto indicato in fig. 1, inerente all'unità interna, è necessario considerare che:

- installare l'apparecchio (unità interna ed esterna) in luoghi di non facile accesso è controproducente, in quanto rende più difficoltosa l'eventuale manutenzione; gli oneri e le eventuali attrezzature necessarie per eseguire l'intervento in condizioni di sicurezza (es. cestello o ponteggio) non sono in nessun caso a carico dell'azienda costruttrice;
- installazioni dove non vengono rispettate le misure minime a fianco indicate potrebbero rendere difficoltose le operazioni di smontaggio di alcuni componenti.

Fig.4



All'interno di locali di rilevante altezza, al fine di migliorare il comfort termico ambientale e ridurre notevolmente i consumi, si consiglia l'installazione di destratificatori d'aria "MIXER".

## INSTALLAZIONE UNITÀ ESTERNA

⚠ Sulla base del progetto di installazione, predisporre la linea di alimentazione gas dimensionata in osservanza dei valori indicati nella scheda tecnica. Dopo aver individuato l'esatta posizione di installazione dell'unità esterna procedere come indicato di seguito:

- applicare al muro all'altezza prevista e perfettamente in bolla, come indicato in fig. 5, la dima in cartone indicante la posizione dei vari fori da effettuare;

- togliere il coperchio in plastica dall'unità esterna svitando le due viti "A" di sicurezza ai lati dello stesso togliere il mantello frontale allentando le quattro clip di fissaggio che lo bloccano al telaio (fig. 6);

- misurare lo spessore della parete in corrispondenza del foro  $\varnothing 85$  mm e tagliare il tubo in plastica  $\varnothing 80$  mm fornito a corredo di 5 cm più lungo, alloggiarlo all'interno del foro come indicato in fig. 7 e sigillarlo con cemento o silicone a filo del muro interno;

- fissare al muro, tramite idonei tasselli, l'unità esterna e collegare ai raccordi filettati, posti nella parte inferiore a sinistra, i due tubi flessibili di collegamento rispettando la corrispondenza dei colori (rosso e blu) e interponendo le apposite guarnizioni fornite a corredo. (Fig. 8)

**N.B.:** La parte da raccordare all'unità esterna è quella con i raccordi a gomito.

Fig.5



Fig.6

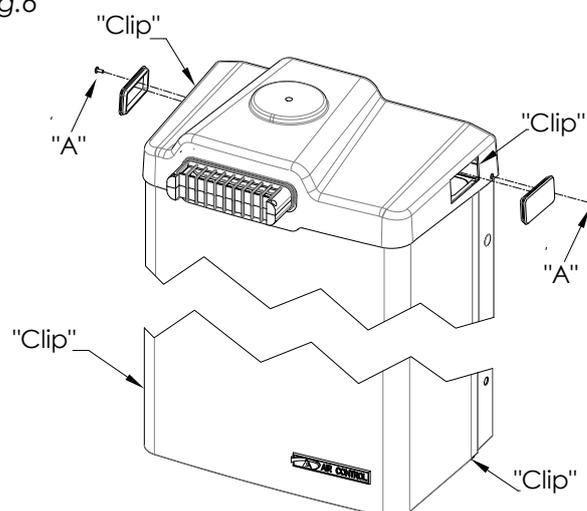
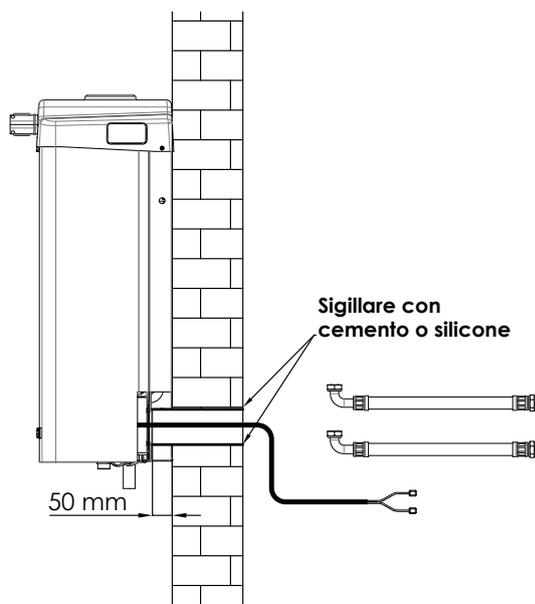


Fig.7



Nel caso in cui non si possa eseguire un'installazione di tipo standard, in quanto non è possibile praticare il foro di comunicazione tra unità esterna e unità interna, nel punto in cui è stato predisposto sulla dima di foratura, è possibile far uscire i due tubi di collegamento ed il cavo elettrico nella parte inferiore rimuovendo l'asola pre-tranciata (vd. figura 9).

Sarà necessario l'utilizzo di altri raccordi (non forniti) e l'impiego di una canalina per la protezione dei tubi stessi e del cavo elettrico di collegamento dai raggi UV e dagli agenti atmosferici.

**N.B.: Rispettare la mandata ed il ritorno.**

Fig.8

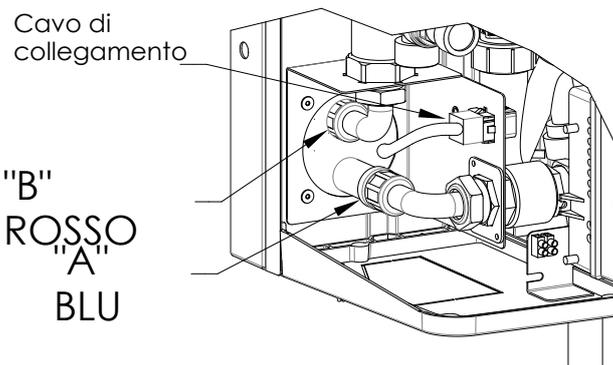
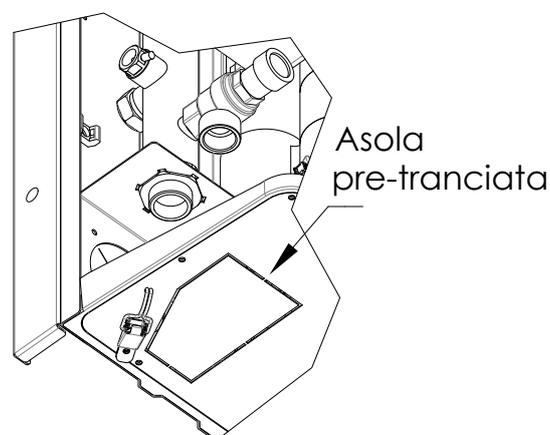


Fig.9



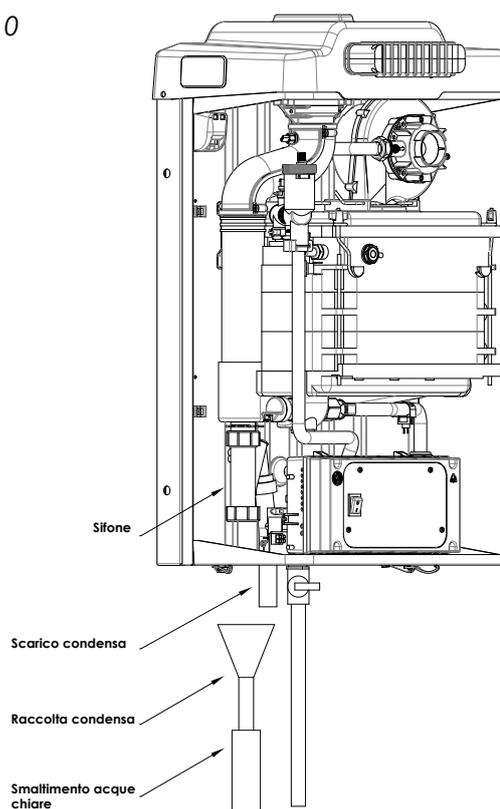
## COLLEGAMENTO SCARICO CONDENZA

Il **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è già dotato di un sifone che impedisce la fuoriuscita dei prodotti di combustione nell'ambiente in cui è installato.

Il punto di collegamento tra lo scarico condensa dell'apparecchio ed il condotto realizzato deve essere ispezionabile e deve raggiungere il pozzetto di smaltimento delle "acque chiare" con una pendenza minima prevista dalle norme, senza punti in cui si possano formare ristagni e senza restringimenti che potrebbero limitarne il deflusso. E' necessario eseguire un collegamento di tipo aperto per evitare che l'eventuale formazione di ghiaccio nell'impianto di evacuazione impedisca lo scarico della condensa. La fig. 10 evidenzia come collegare il sifone alla rete di smaltimento.

**La norma di riferimento è la UNI 11071.**

Fig.10



Sarà compito dell'installatore prevedere un sistema di neutralizzazione della condensa se necessario.

## SCelta DELLA FUMISTERIA



Come tutti gli apparecchi a condensazione, il **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** necessita di accessori omologati per lo scarico dei fumi realizzati in materiale idoneo a resistere all'aggressività degli acidi prodotti dalla condensa.



Si raccomanda di acquistare solo accessori originali Air Control in quanto sono parte integrante dell'apparecchio

## INSTALLAZIONE SISTEMA DI SCARICO FUMI-ASPIRAZIONE

L'unità esterna del **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è già dotata di sistema di scarico fumi/aspirazione aria per poter scaricare/aspirare direttamente sopra all'unità stessa (scarico a parete) (A).

Nel caso in cui l'installazione non permetta di scaricare in parete oppure si intenda scaricare a tetto (**per la lunghezza massima dei tubi di scarico vd. tabella pag. 3**), è necessario effettuare le seguenti operazioni:

- rimuovere la copertura "D" dall'unità esterna svitando le due viti di sicurezza posizionate lateralmente (D1);
- Forare la stessa nella posizione indicata in figura 11, con un foro del diametro adatto al passaggio di un tubo  $\varnothing 80$ ;
- Rimuovere la lamiera "C" sganciandola dallo scarico "A";
- Rimuovere il tappo "B" dallo scarico "A" allentando le due viti laterali (Fig. 12);
- Reinstallare lo scarico "A" fissando con la lamiera "C" e riposizionare il coperchio "D";
- Installare un rosone in gomma "E" sul tubo  $\varnothing 80$ ;
- Inserire il tubo  $\varnothing 80$  nello scarico "A" fino a battuta, si chiuderà l'uscita anteriore standard e i fumi usciranno dal tubo verticale inserito;
- Verificare l'esatta installazione al fine di evitare l'ingresso di acqua piovana all'interno dell'apparecchio;
- Riposizionare le due viti laterali precedentemente tolte.

Fig. 11

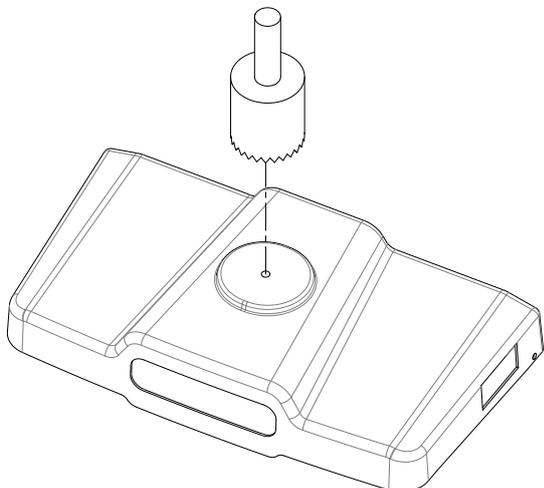
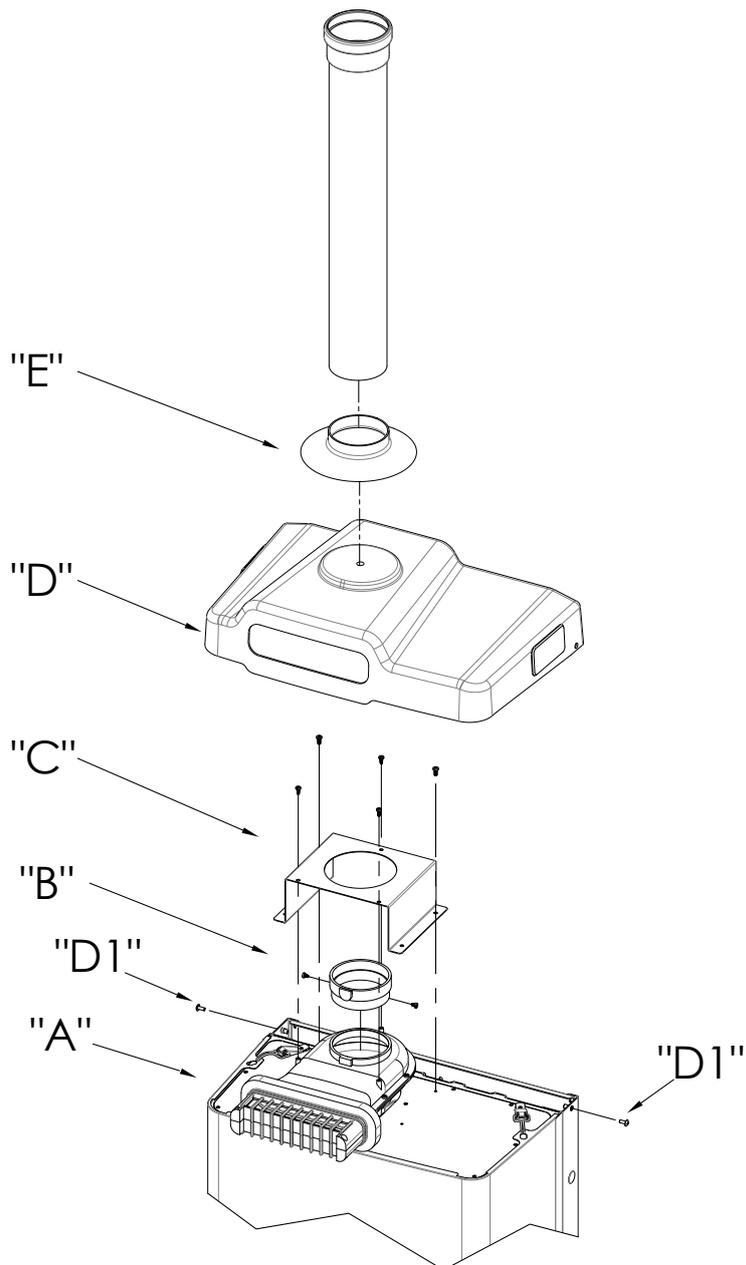


Fig. 12



## INSTALLAZIONE UNITÀ INTERNA

Dopo aver individuato l'esatta posizione di installazione delle unità interne [1] e [2] e aver verificato bene le quote indicate in fig. 1 a pag. 7 procedere come segue:

- togliere l'apparecchio dall'imballo protettivo;
- togliere i due fianchi in plastica;
- in base alle informazioni presenti sulla dima in cartone determinare quali siano i fori per il fissaggio a muro (**UTILIZZARE IL MODELLO 35 kW**);
- posizionare la dima di foratura (vd. pag. 6);
- eseguire i fori necessari in base al diametro dei tasselli utilizzati;
- avvitare un controdamo tra il muro e la staffa di sostegno poi appendere l'unità interna e bloccare con dado autobloccante.



**ATTENZIONE:** Non stringere con forza il dado di bloccaggio senza aver prima inserito un controdamo, potrebbe danneggiarsi seriamente la staffa di supporto.



**N.B.:** Si consiglia di utilizzare tasselli con barra filettata (max M8) di lunghezza utile come indicato in figura 14.

Fig.13

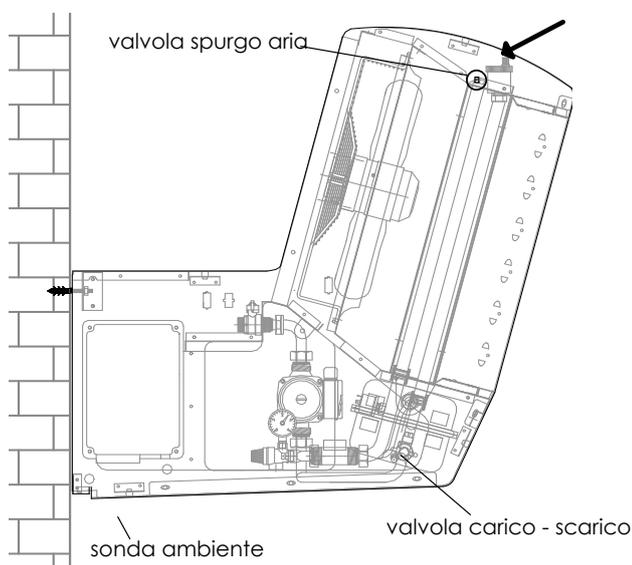
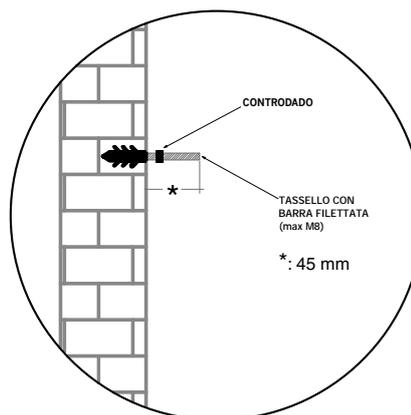


Fig.14

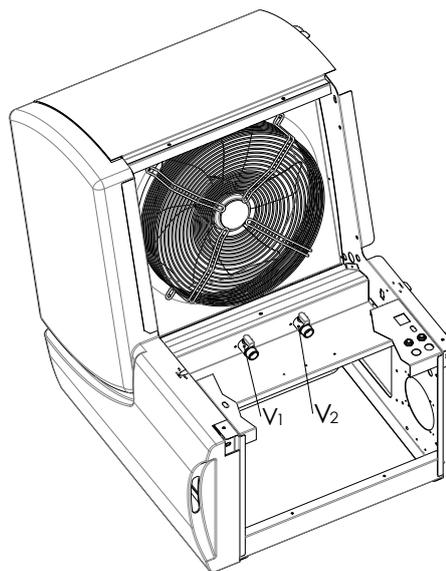


## COLLEGAMENTO IDRAULICO DELLE TRE UNITÀ

La completa installazione del TERMOSPLIT DUPLO KONDENS avviene tramite il collegamento dell'unità esterna con le unità interne, il circuito idraulico deve essere realizzato dall'installatore utilizzando tubazioni con diametro scelto in base alla tabella di pag. 5 in funzione della distanza tra le tre unità.

Si consiglia di utilizzare tubazioni non inferiori a 1" per la parte di collegamento tra la caldaia e il punto di diramazione e le due unità, e non inferiori al 3/4" tra il punto di diramazione e le due unità.

fig. 15



V1= INGRESSO (ROSSO)  
V2= USCITA (BLU)

➔ **N.B.: Se necessario, prevedere una valvola di sfogo automatica su entrambi i tubi di mandata e ritorno tra unità [1] e unità [2].**

➔ **N.B.: È indispensabile interporre le apposite guarnizioni in TEFLON (fornite a corredo) al fine di ottenere una giunzione esente da trafileggi. Perdite anche minime potrebbero entro breve tempo precludere il funzionamento dell'apparecchio.**

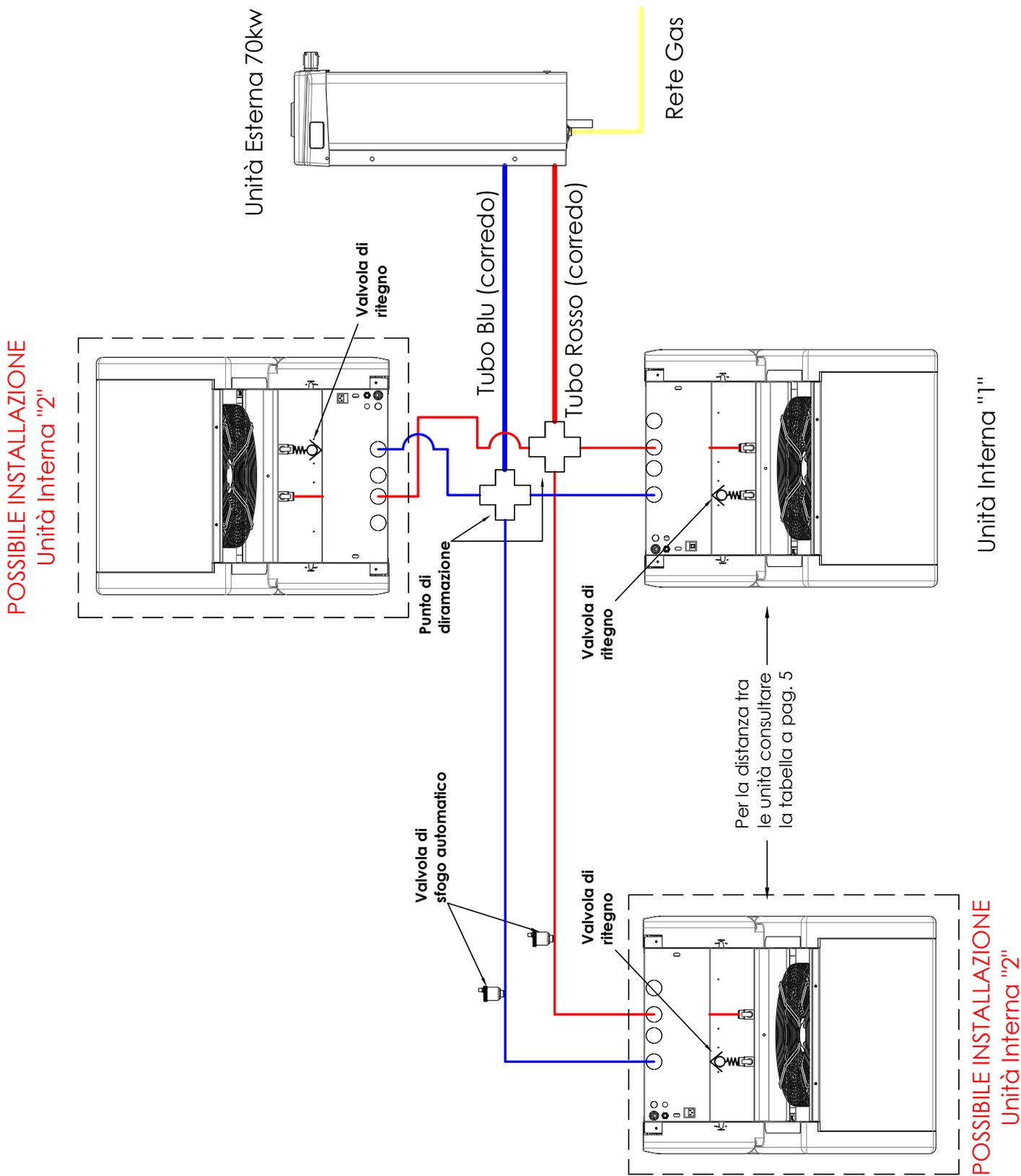
➔ **N.B.: È possibile distanziare tra loro le tre unità, rispettando sempre e comunque le distanze massime riportate nella tabella dati tecnici a pag. 3 ed adeguando il diametro delle tubazioni come specificato nella tabella a fondo pag. 3. E' necessario inoltre rabboccare il fluido termovettore.**

➔ **In installazioni con distanze particolarmente elevate si consiglia di prevedere sull'impianto, l'installazione di una eventuale pompa di rilancio.**

➔ **UNA VOLTA EFFETTUATI TUTTI I COLLEGAMENTI IDRAULICI, APRIRE LE VALVOLE V1 E V2 POSTE SULLE DUE UNITÀ INTERNE.**

# ESEMPIO SCHEMA COLLEGAMENTO IDRAULICO

Fig.19

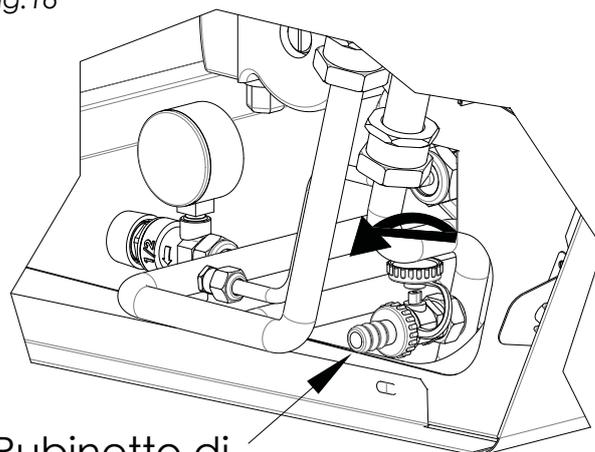


## CARICAMENTO DEL FLUIDO VETTORE

**Questa operazione deve essere eseguita dall'installatore durante l'installazione dell'apparecchio seguendo le istruzioni di seguito riportate:**

- Collegare alla valvola una pompa per ricarica impianti,
- Aprire la valvola,
- assicurarsi che i tappi delle valvole di sfogo automatico presenti in entrambe le unità siano aperti. Lasciarli aperti per far sì che l'aria presente nel circuito fuoriesca automaticamente. E' inoltre presente una valvola di spurgo manuale nella parte alta dell'unità interna;
- Procedere alla carica del fluido utilizzando quella fornita a corredo già miscelato (acqua 75% + glicole 25%) fino a raggiungere una pressione di circa 2 bar,
- Richiudere la valvola e scollegare la pompa.

Fig.16



Rubinetto di caricamento

- ➔ **Ad installazione ultimata è indispensabile prima di procedere al montaggio dei fianchi dell'unità interna, controllare che non vi siano trafileggi nel circuito fluido e che la pressione nello stesso sia compresa tra 1,8 e 2,0 bar.**

## CARICAMENTO/RABBOCCO DEL FLUIDO VETTORE CON KIT AUTOCARICAMENTO

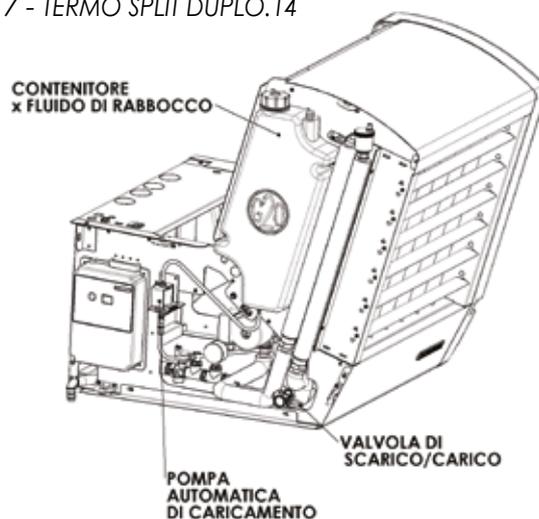
Il rabbocco del fluido termovettore, avviene in modo automatico durante il primo avviamento dell'apparecchio. Perché questo avvenga, una volta installata l'unità interna ed aver aperto le valvole di collegamento tra le due unità ed essersi assicurati che non ci siano perdite, versare il contenuto della tanica fornita a corredo, nel contenitore per fluido di rabbocco installato a bordo macchina ed alimentare elettricamente l'apparecchiatura.

Se la pressione del fluido è inferiore agli 0.9 bar, avremo l'avviamento automatico della pompa di caricamento, fino al raggiungimento di 1.8 bar entro un tempo massimo di 5 minuti.

Se entro 5 minuti non si raggiunge la pressione indicata la pompa terminerà comunque il suo funzionamento. Verificare a questo punto che non ci siano perdite nel circuito e che il contenitore a bordo macchina sia pieno, resettare il sistema togliendo tensione, a questo punto il sistema riprenderà il caricamento automatico. Questo sistema di caricamento automatico, è predisposto per intervenire automaticamente, ogni qualvolta la pressione all'interno del circuito scenda sotto gli 0.9 bar.

Naturalmente, se per qualche motivo la pompa di caricamento fosse fuori uso o ci fosse la necessità di scaricare l'impianto, l'apparecchiatura è predisposta di una valvola di scarico/carico manuale.

Fig.17 - TERMO SPLIT DUPLO.14



**Ad installazione ultimata è indispensabile prima di procedere al montaggio dei fianchi dell'unità interna, controllare che non vi siano trafileggi nel circuito fluido e che la pressione nello stesso sia compresa tra 1,8 e 2,0 bar.**



### ATTENZIONE!!!

**Per il rabbocco/caricamento del fluido termovettore utilizzare esclusivamente quello fornito da Air-Control, pena il decadimento della garanzia.**

## COLLEGAMENTI ELETTRICI DELLE TRE UNITA'

 Collegare l'apparecchio ad un efficace impianto di terra.

 Le operazioni sotto descritte devono essere eseguite solo da personale qualificato avente la specifica competenza tecnica nel settore dei

componenti di impianti elettrici civili e industriali ed avente i requisiti in base alle norme CEI attualmente in vigore.

 N.B.: E' indispensabile rispettare la polarizzazione fase - neutro.

## COLLEGAMENTO DELL'UNITA' [1] E [2] ALLA RETE ELETTRICA 230 V 50 HZ

 Collegare l'apparecchio ad un efficace impianto di terra.

 Tale operazione deve essere eseguita solo da personale qualificato avente la specifica competenza tecnica nel settore dei componenti di impianti elettrici civili o industriali ed avente i requisiti in base alle Norme CEI.

 Per effettuare un corretto allaccio alla rete elettrica monofase 230 V 50 Hz (Fig. 19) è necessario collegare alla presa volante (Fig. 21) i cavi di terra, linea e neutro rispettando le polarità indicate all'interno della presa stessa. Il cavo di collegamento deve avere una sezione pari a  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Fig. 18

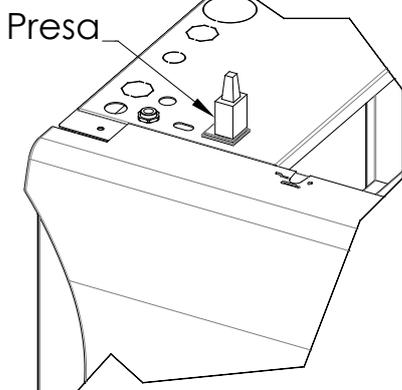
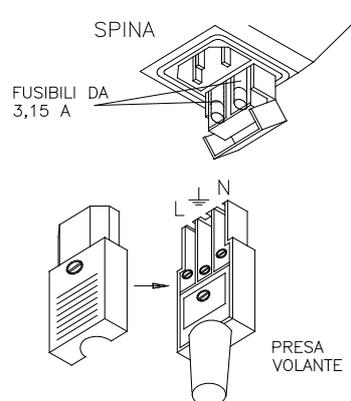


Fig.19



## COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITA' ESTERNA - UNITA' INTERNA [1]

### COLLEGARE ELETTRICAMENTE L'UNITA' ESTERNA ALL' UNITA' INTERNA "1",

utilizzando il cavo fornito a corredo, connettendolo alle apposite prese predisposte.

 N.B.: È possibile richiedere il cavo di collegamento in base alla lunghezza desiderata (max 30 m).

 N.B.: È obbligatorio collegare l'unità esterna all'unità interna denominata "1" previo il non funzionamento del sistema.

Fig. 20

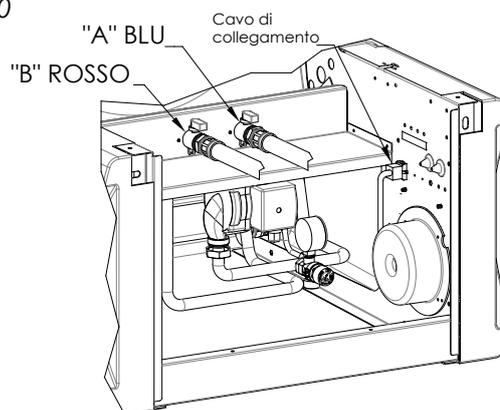
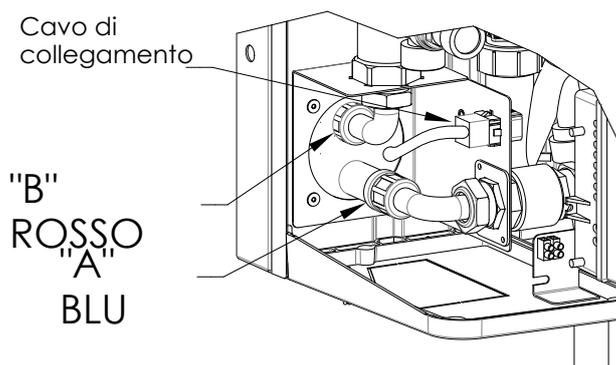


Fig. 21



## COLLEGAMENTO ELETTRICO UNITA' [1] - UNITA' [2] - COMANDO UNICO

Eeguire ora il collegamento elettrico tra le due Fig. 22  
 unità [1] e [2] e il comando multiplo CR011

Questo comando, permette di gestire in remoto tutte le funzioni principali degli apparecchi, rendendo possibile la completa gestione da locali distanti da quelli in cui sono installati gli apparecchi. E' possibile inoltre utilizzando il controllo unico CR011, programmare temperature ambiente giornaliere, settimanali e gestire periodi di attività ridotta (ferie, mantenimento ecc.)

Per ulteriori informazioni sulle modalità di funzionamento del comando, vi rimandiamo al manuale dedicato.

Per il collegamento è necessario collegare in serie le apparecchiature si raccomanda una metratura massima dei collegamenti non superiore ai 400 mt e di utilizzare un CAVO MULTIPOLARE 4 POLI TWISTATO X RETI 485.

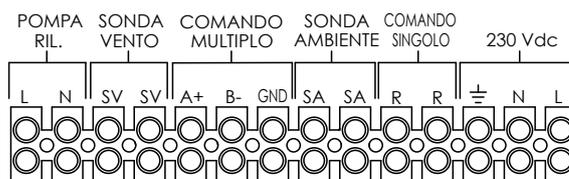
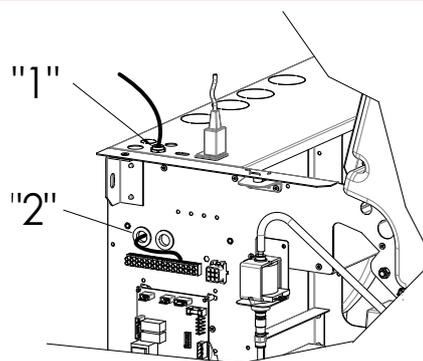
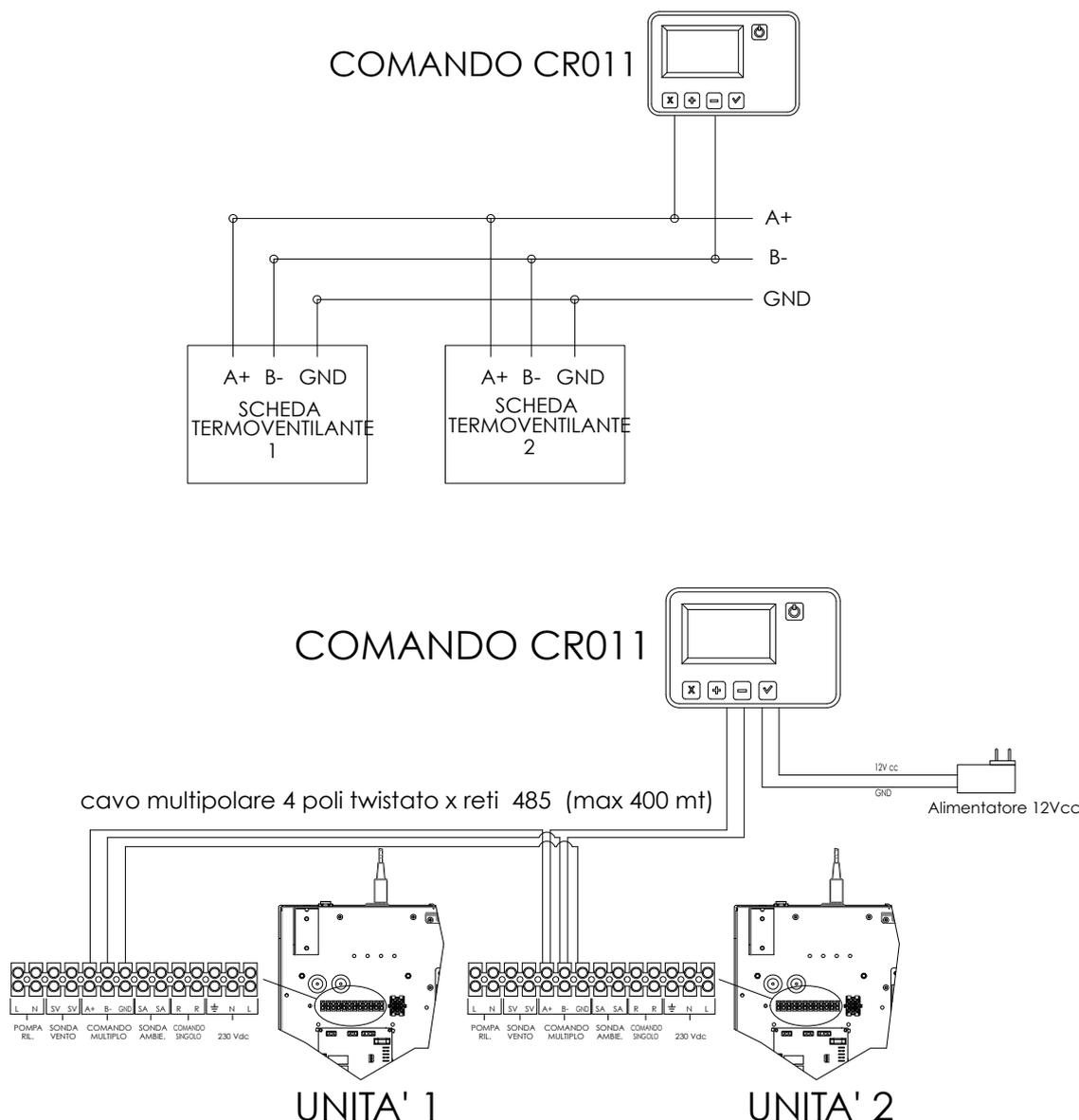


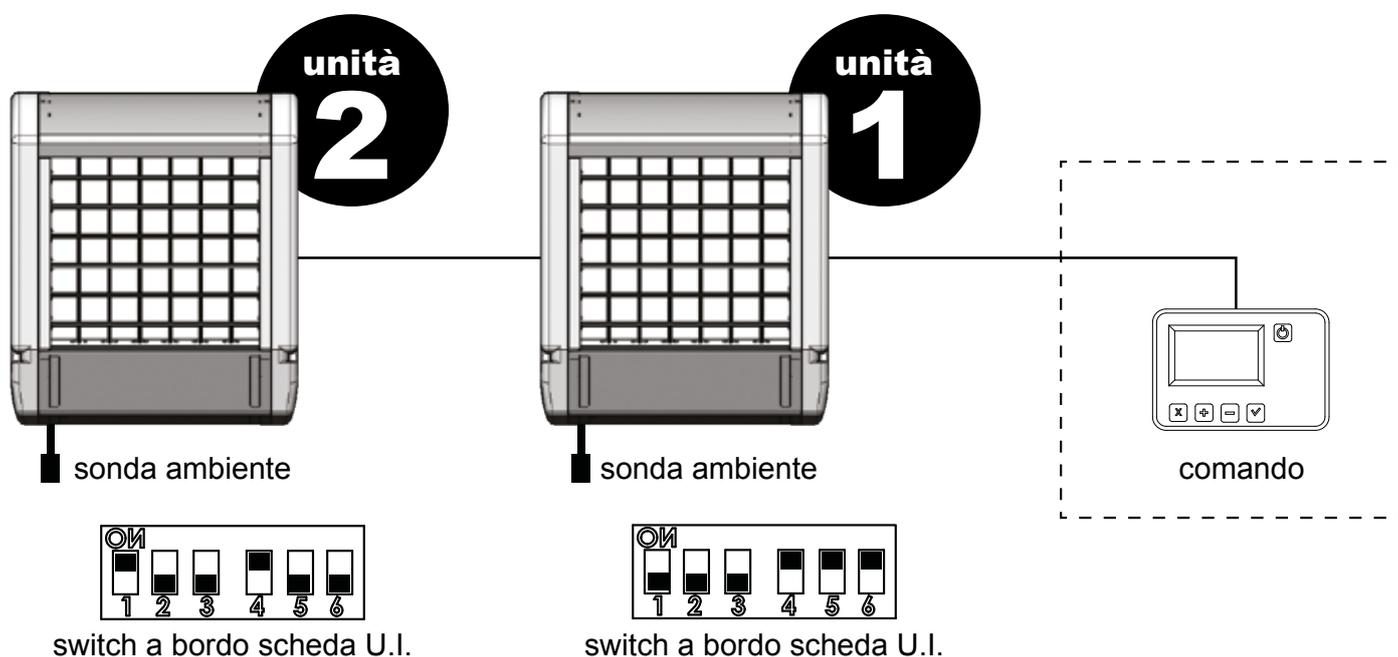
Fig.23  
**Esempio schema di collegamento**



## MODALITÀ DI CONFIGURAZIONE

È POSSIBILE CONFIGURARE L'APPARECCHIATURA NEI SEGUENTI MODI:

### CONFIGURAZIONE "STANDARD" (DI FORNITURA)

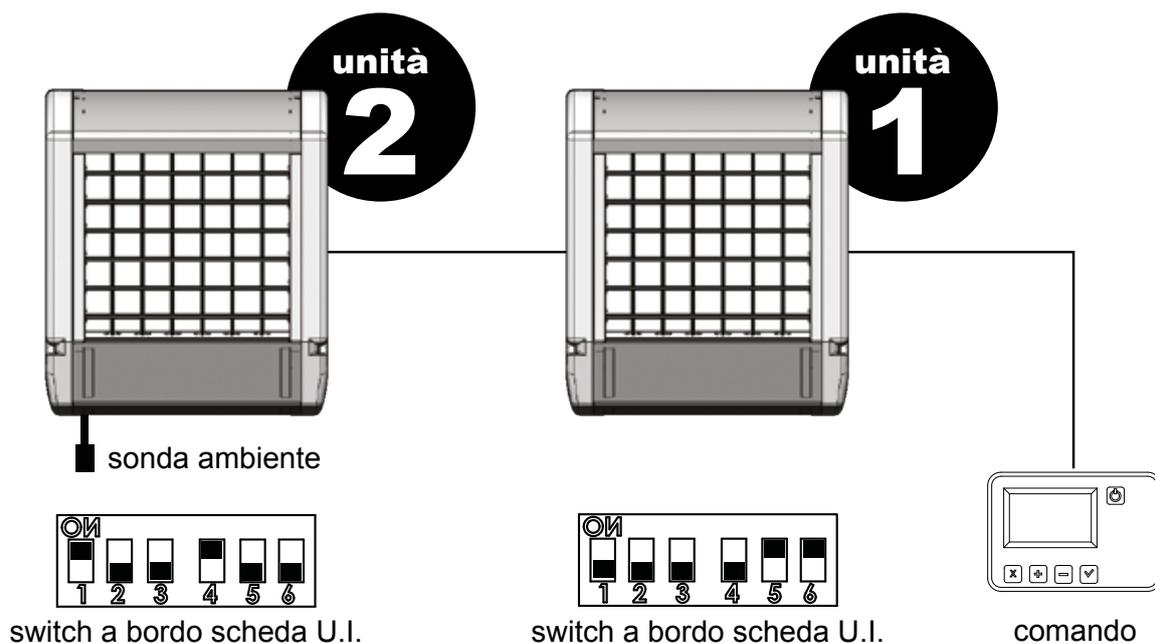


Le due Unità Interne sono gestite da una sonda ambiente presente su ogni unità, le quali, al raggiungimento della temperatura impostata tramite comando, intervengono facendo spegnere la ventilante. Con questa modalità è possibile

installare il comando in un ambiente separato da dove sono posizionate le apparecchiature. Se necessario riposizionare la sonda ambiente ove ritenuto più opportuno.

NB: La temperatura ambiente impostabile sul comando è unica per entrambe le unità interne.

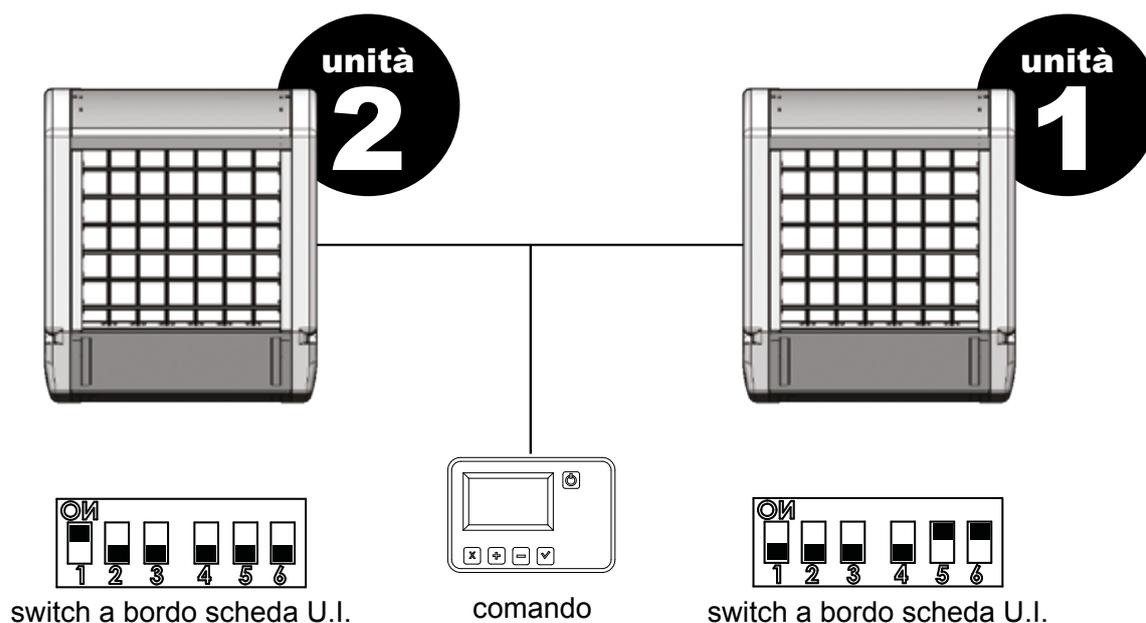
### CONFIGURAZIONE CON UNA SOLA SONDA AMBIENTE



Le due unità interne sono gestite rispettivamente dal comando, il quale assume anche la funzione di sonda ambiente e deve necessariamente essere installato nell'ambiente dove è presente

la corrispondente Unità Interna. La seconda unità è gestita tramite la corrispondente sonda ambiente. Se necessario riposizionare la sonda ambiente ove ritenuto più opportuno.

## CONFIGURAZIONE CON SOLO COMANDO



Entrambe le Unità Interne sono gestite da un'unica sonda ambiente presente all'interno del comando, il quale al raggiungimento della

temperatura impostata farà spegnere entrambe le ventilanti.

**! TRAMITE IL COMANDO È POSSIBILE IMPOSTARE LA TEMPERATURA AMBIENTE DESIDERATA, LA QUALE SARÀ UNA ED UNICA PER ENTRAMBE LE VENTILANTI. NON È POSSIBILE GESTIRE DUE TEMPERATURE AMBIENTI DIVERSE.**

**! OGNI VOLTA CHE SI MODIFICA UNA CONFIGURAZIONE È INDISPENSABILE TOGLIERE E ALLA FINE RIDARE TENSIONE**

### COLLEGAMENTO POMPA DI RILANCIO

Nel caso in cui si ritenga necessaria l'installazione di una pompa di rilancio sulla tubazione di collegamento tra unità esterna ed unità interna, la stessa deve essere collegata alla morsettiera presente sull'unità interna

ai morsetti denominati L – N POMPA RIL. (vedi fig. 25) Il funzionamento della pompa di rilancio sarà attivato contemporaneamente alla pompa presente sull'unità ventilante.

### NOTE IMPORTANTI



- È indispensabile collegare a terra il TERMOSPLIT DUPLO KONDENS .14



- La spina montata sulla parte inferiore dell'unità interna comprende anche i fusibili da 3,15 A.

- Non modificare per nessun motivo il cablaggio elettrico del TERMOSPLIT DUPLO KONDENS .14

- Non collegare al TERMOSPLIT KONDENS .14 nessun tipo di apparecchiatura elettrica o elettronica se non quelle fornite dalla casa costruttrice.

- Il cavo di collegamento del pannello comandi del TERMOSPLIT DUPLO KONDENS .14, deve essere sempre separato da altri cavi elettrici non in bassa tensione.

- Non modificare o tagliare per nessun motivo il cavo di collegamento tra le due unità.

**N.B.:** L'installatore è tenuto a informare il cliente sull'utilizzo dell'apparecchio e a fornirgli la documentazione tecnica completa.

## TERMOSPLIT DUPLO KONDENS 70 SICUREZZE I.S.P.E.S.L.

La "raccolta R" cap. 3b (DM 01/12/1975 - Ti35 kW che utilizzano circuiti con liquidi sotto pressione siano completi delle sicurezze I.S.P.E.S.L. certificate. Il TERMOSPLIT DUPLO KONDENS 70 è completo di tutti i componenti di sicurezza I.S.P.E.S.L. preinstallati e certificati, con la sola eccezione della valvola intercettazione combustibile (obbligatoria). La scelta della valvola intercettazione combustibile è quindi a discrezione dell'installatore, che dovrà provvedere al montaggio all'esterno dell'apparecchio, come mostrato in fig. A. Ogni TERMOSPLIT DUPLO KONDENS 70 è già dotato dell'apposito pozzetto in cui inserire il capillare della valvola intercettazione combustibile (pozzetto adatto alla valvola CALEFFI mod. 541050).

**➔ N.B.: I certificati dei componenti omologati I.S.P.E.S.L. sono forniti in allegato alla documentazione tecnica degli apparecchi.**

Air Control può fornire, a richiesta, la valvola di intercettazione combustibile modello CALEFFI 541050 (già installata sull'unità esterna) come evidenziato nella fig. 25.

Fig.24

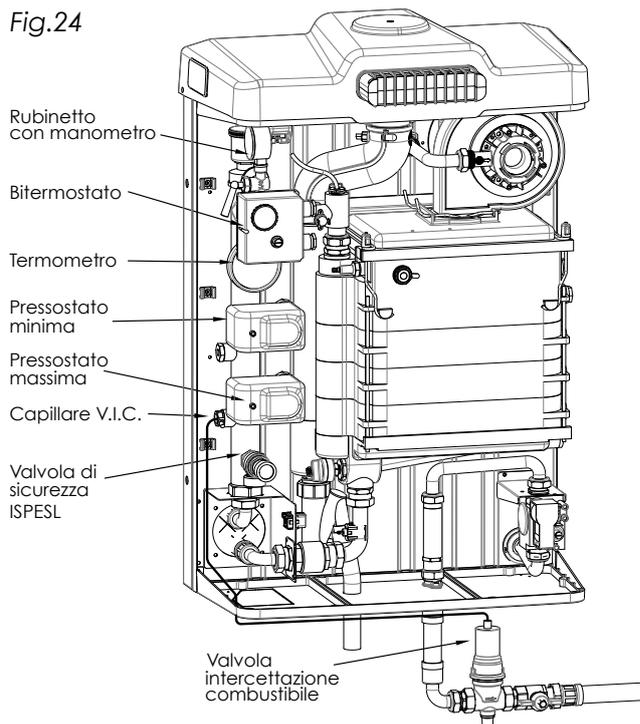
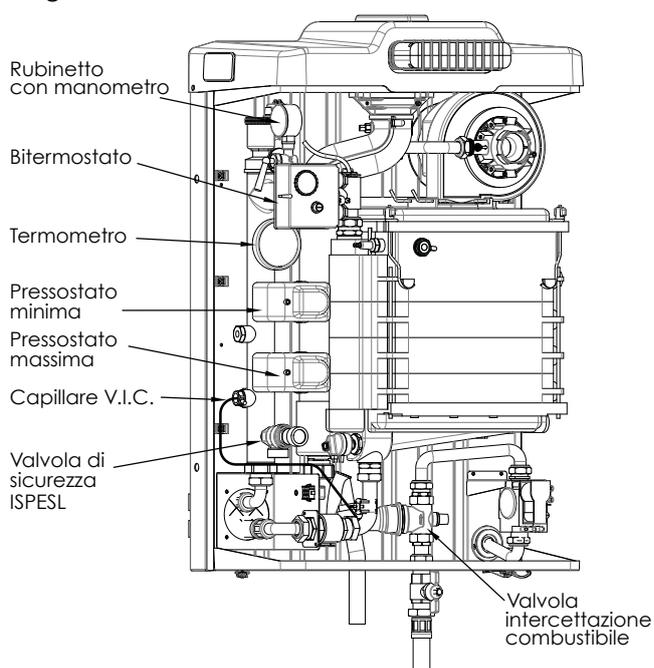


Fig.25





**IMPORTANTE:** la prima accensione è un'operazione di esclusiva competenza del Centro di Assistenza

Tecnica Autorizzata AIR CONTROL.

**CONTROLLO GENERALE**

Il C.A.T. di zona, prima di effettuare la prima accensione (denominata anche "collaudo di prima accensione"), deve verificare che l'installazione dell'apparecchio sia stata eseguita correttamente. Tale verifica deve riguardare in particolare modo le condizioni che potrebbero pregiudicare la sicurezza e la funzionalità dell'apparecchio. È indispensabile controllare, quindi, che l'installazione rispetti: l'altezza minima di installazione e le distanze da ostacoli come indicato in fig.1 a pag.6, le norme

UNI-CIG 7129 e 7131, la legge 46/90 e la norma CEI 648.

Va inoltre verificato che l'installazione sia stata eseguita come descritto nel presente manuale AIR CONTROL; nel caso in cui il C.A.T. ravvisi una situazione che possa pregiudicare la sicurezza o la funzionalità dell'apparecchio deve evitare la messa in funzione dell'apparecchio stesso segnalando la non conformità all'installatore ed alla casa costruttrice.

**ANALISI - VERIFICA E REGOLAZIONE DELLA COMBUSTIONE**

La caldaia esce dalla fabbrica già tarata e collaudata per il tipo di gas per cui viene richiesta, è comunque opportuno verificare che il tipo di gas e le pressioni al bruciatore siano corretti. In caso contrario seguire le procedure descritte in questa sezione.

Verificare, tramite un manometro collegato alla presa di pressione "P" (fig. 29) sulla valvola a gas, che la pressione rilevata corrisponda ai valori indicati nella tabella dati tecnici.

**POTENZA MASSIMA:**

- Togliere tensione alla caldaia, agendo sull'interruttore, aprire il cruscotto svitando le quattro viti di fissaggio "A" del coperchio (vedi fig.26)
- Posizionare i JUMPER A e B in posizione di ON (vedi fig.27), alla riaccensione della caldaia, questa si porterà automaticamente alla massima potenza.
- Chiudere il cruscotto, ridare tensione, accendere la caldaia e la ventilante in modalità manuale alla massima velocità del ventilatore, attendere qualche secondo che si concluda la fase di accensione e che automaticamente la caldaia si porti alla massima potenza.
- Inserire la sonda dell'analizzatore di combustione nella presa predisposta sullo scarico fumi (fig. 28), trascorsi circa 2/3 minuti dall'accensione eseguire l'analisi e verificare la corrispondenza del valore di CO<sub>2</sub> letto sull'analizzatore con quello indicato in tabella alla potenza massima.
- Nel caso in cui il valore di CO<sub>2</sub> non corrisponda eseguire la regolazione agendo sulla vite "N" (fig.29) del regolatore di rapporto fino ad ottenere il valore di CO<sub>2</sub> previsto. Ruotare in senso orario per diminuire il valore di CO<sub>2</sub> in senso antiorario per aumentarlo.

**POTENZA MINIMA:**

- Togliere tensione alla caldaia, agendo sull'interruttore, aprire il cruscotto svitando le quattro viti di fissaggio "A" del coperchio (vedi fig.26)
- Posizionare i JUMPER A e B in posizione di ON e il JUMPER B in posizione di OFF (vedi fig.27), alla riaccensione della caldaia, questa si porterà automaticamente alla minima potenza.
- Chiudere il cruscotto, ridare tensione e accendere la caldaia e la ventilante in modalità manuale alla massima velocità del ventilatore, attendere qualche secondo che si concluda la fase di accensione e che automaticamente la caldaia si porti alla minima potenza.
- Trascorsi circa 2/3 minuti dall'accensione eseguire

Fig.26

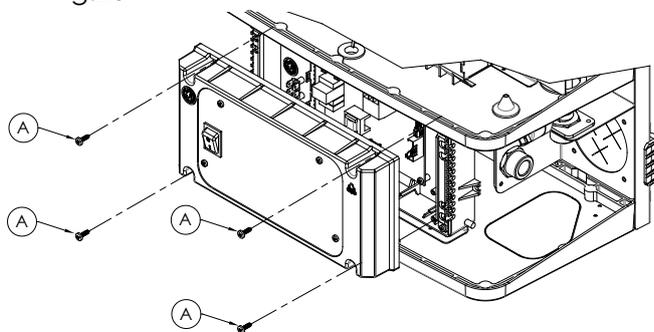


Fig.27

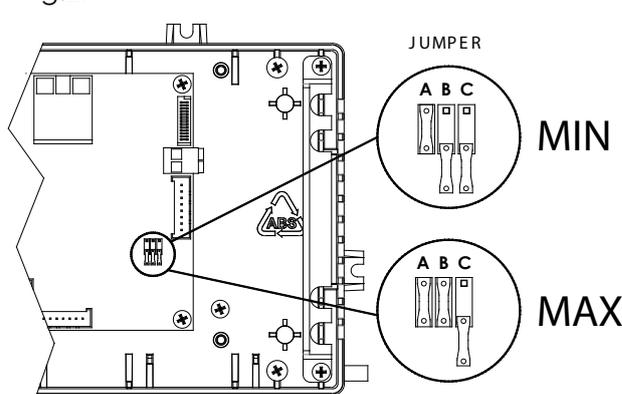
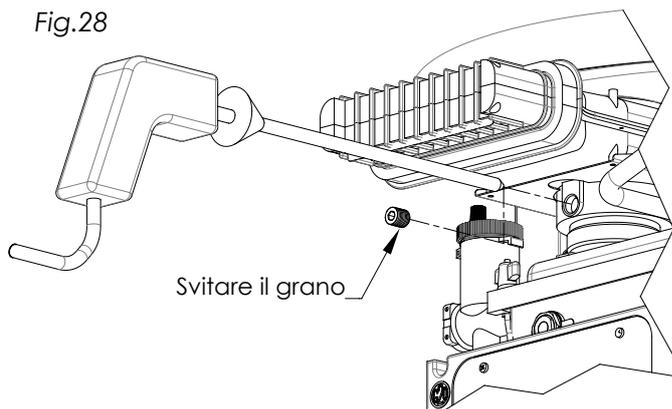


Fig.28



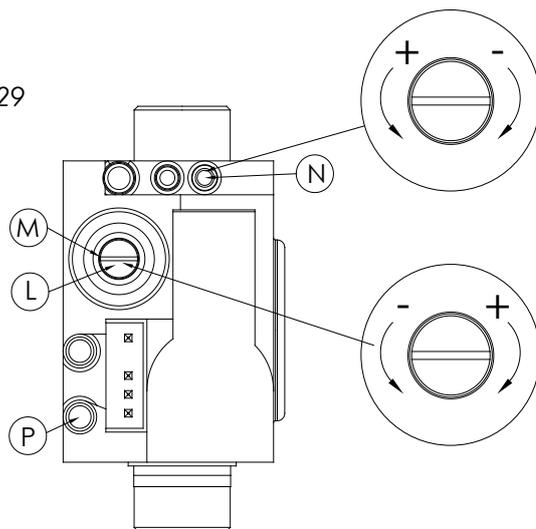
l'analisi e verificare la corrispondenza del valore di CO<sub>2</sub> letto sull'analizzatore con quello indicato in tabella alla potenza minima.

- Nel caso in cui il valore di CO<sub>2</sub> non corrisponda eseguire la regolazione togliendo il cappuccio di protezione "L" e agire sulla vite "M" (fig.29) del regolatore di rapporto fino ad ottenere il valore di CO<sub>2</sub> previsto. Ruotare in senso orario per aumentare il valore di CO<sub>2</sub> in senso antiorario per diminuirlo.

Alla fine delle regolazioni è opportuno riposizionare i JUMPER "A" e "B" nella posizione di OFF (aperti), riavvitare il cappuccio di protezione "L" e verificare di aver riavvitato la vite di presa pressione gas "P" e aver riportato le condizioni di perfetta tenuta del condotto di scarico fumi. Ripristinare la condizione voluta della ventilante.

Per una corretta regolazione potrebbe essere necessario ripetere due volte la regolazione del massimo e del minimo.

Fig.29



### TABELLA VALORI DI CO<sub>2</sub> TERMOSPLIT 70 KONDENS

	U d M	G20 (metano)	G31 (GPL)
CO2 potenza max	%	9,3 +1 -0	10,6 +0,1 -0
CO2 potenza min	%	8,7 +1 -0	10,7 +0,1 -0
Pressione min. di rete	mbar	17	29
Pressione max di rete	mbar	25	37

## CAMBIO GAS DI ALIMENTAZIONE

### TRASFORMAZIONE DA GAS METANO A GPL

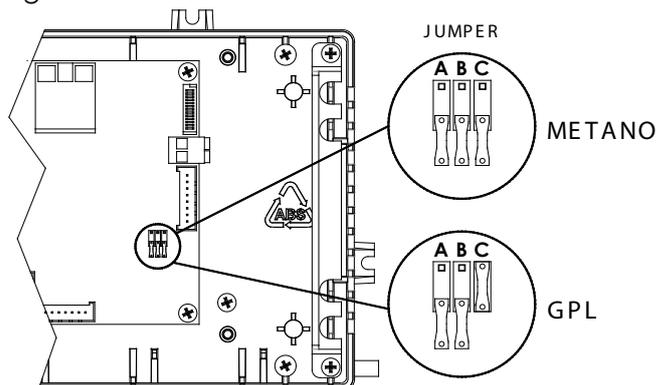
- Togliere il mantello della caldaia (unità esterna)
- Togliere tensione alla caldaia, agendo sull'interruttore, aprire il cruscotto svitando le quattro viti di fissaggio del coperchio (vedi fig.26).
- Posizionare i JUMPER C in posizione di ON (vedi fig.30), alla riaccensione della caldaia, questa si regolerà automaticamente per il gas GPL.
- Chiudere il cruscotto e ridare tensione.
- Verificare che la pressione a monte della caldaia sia corretta e controllare che non vi siano perdite di gas.
- Ripetere la regolazione di Potenza Max e Min.
- Avvenuta la trasformazione e l'eventuale regolazione sigillare la valvola ed aggiornare la targhetta data plate sulla caldaia attaccando un'etichetta aggiuntiva con i dati corretti.

### TRASFORMAZIONE DA GPL A GAS METANO

- Togliere tensione alla caldaia, agendo sull'interruttore, aprire il cruscotto svitando le quattro viti di fissaggio del coperchio (vedi fig.26).
- Posizionare i JUMPER C in posizione di OFF (vedi fig.30), alla riaccensione della caldaia, questa si regolerà automaticamente per il gas METANO.
- Chiudere il cruscotto e ridare tensione.

- Verificare che la pressione a monte della caldaia sia corretta e controllare che non vi siano perdite di gas.
- Ripetere la regolazione di Potenza Max e Min.
- Avvenuta la trasformazione e l'eventuale regolazione sigillare la valvola ed aggiornare la targhetta data plate sulla caldaia attaccando un'etichetta aggiuntiva con i dati corretti.

Fig.30

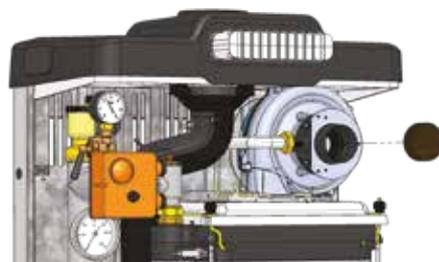


## PULIZIA FILTRO MIXER

Almeno una volta all'anno è indispensabile eseguire la pulizia del filtro di aspirazione aria posizionato sul mixer gas.

Staccare il filtro dal mixer e pulirlo con un leggero getto di aria compressa.

Fig. 33



### AVVERTENZE PER IL CONDUTTORE



-Prima di qualsiasi utilizzo dell'apparecchio e comunque entro 30 giorni dall'installazione è indispensabile far eseguire dal C.A.T. di zona il collaudo di 1° accensione completamente gratuito. (L'elenco dei Centri Assistenza Tecnica Autorizzati è allegato alla documentazione di ogni apparecchio).



- È indispensabile, allo scopo di non escludere le sicurezze gestite elettronicamente, mantenere sempre sotto tensione l'apparecchio anche nei periodi di non utilizzo.

- È inoltre essenziale, ai fini della sicurezza propria e di terzi, astenersi dall'intervenire direttamente sull'apparecchio e in particolar modo sulle parti gas ed elettriche.

### CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è un apparecchio adatto al riscaldamento di grandi ambienti con attività anche a rischio di incendio. Il funzionamento estivo

e invernale può essere impostato manualmente, su quattro livelli di potenza e relativa velocità dell'aria, attraverso il pannello comandi a corredo.

### COMANDO UNICO CR011

Vedi libretto di istruzioni dedicato.

## CONTROLLO DELL'APPARECCHIO

La manutenzione ordinaria del **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS** è veramente molto limitata e si esaurisce, oltre ad una eventuale pulizia della batteria di scambio, con la pulizia superficiale delle due unità. Può inoltre essere importante verificare, dopo il

periodo di inutilizzo estivo, che uccelli o insetti non abbiano otturato il terminale di scarico impedendo così il normale passaggio dei fumi o l'ingresso dell'aria.

## AVVERTENZE PER IL MANUTENTORE

-  - Tutte le operazioni descritte in questo capitolo sono riservate al tecnico che si occupa dell'assistenza AIR CONTROL (C.A.T.).
-  - Il tecnico che esegue la manutenzione agli apparecchi TERMOSPLIT deve, prima di qualsiasi operazione, assicurarsi di intervenire su di un apparecchio a cui è stata preventivamente tolta la tensione elettrica.
-  - Il tecnico incaricato ad intervenire sugli apparecchi deve disporre ed utilizzare tutte le attrezzature di sicurezza necessarie ad operare alle altezze compatibili con l'intervento da eseguire in piena sicurezza propria e di terzi.
-  - Il tecnico che si occupa dell'assistenza è tenuto a controllare il corretto funzionamento dell'apparecchio al termine di ogni operazione di manutenzione.

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS**, come tutti gli apparecchi a gas, necessita di interventi atti a soddisfare esigenze normative e precisamente:

- **Stesura del libretto di impianto;**
- **Analisi fumi biennale** (utilizzando l'apposita presa opportunamente predisposta sullo scarico fumi).

Inoltre, allo scopo di mantenere in perfetta efficienza il **TERMOSPLIT DUPLO KONDENS**, è indispensabile prevedere una adeguata

manutenzione annuale comprendente:

- verifica della pressione del fluido (1,0 - 2,0 bar) ed eventuale rabbocco;
- controllo che l'albero pompa giri liberamente;
- verifica del funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

## CONTROLLI PREVENTIVI

Prima di effettuare qualsiasi intervento sull'apparecchio accertarsi che:

- Non manchi la corrente elettrica.
- Non manchi il gas.



### IMPORTANTE

- Dopo ogni ispezione sull'unità esterna è indispensabile controllare la perfetta tenuta del coperchio al fine di evitare l'ingresso dell'acqua.
- Utilizzare solo ricambi originali AIR CONTROL, in quanto solo questi garantiscono un perfetto funzionamento ed una totale sicurezza.



**MADE IN ITALY**



KLEINE KESSEL SRL Via Solferino 55/E - 25122 Brescia, BS (Italy)  
Sede operativa: Loc. Campogrande 13 - 29013 Carpaneto Piacentino (PC), Italy  
tel. + 39 0523 850513 - fax. +39 0523 850712 - [www.aircontrol-pc.com](http://www.aircontrol-pc.com) - [www.produzionecaldaie.it](http://www.produzionecaldaie.it)