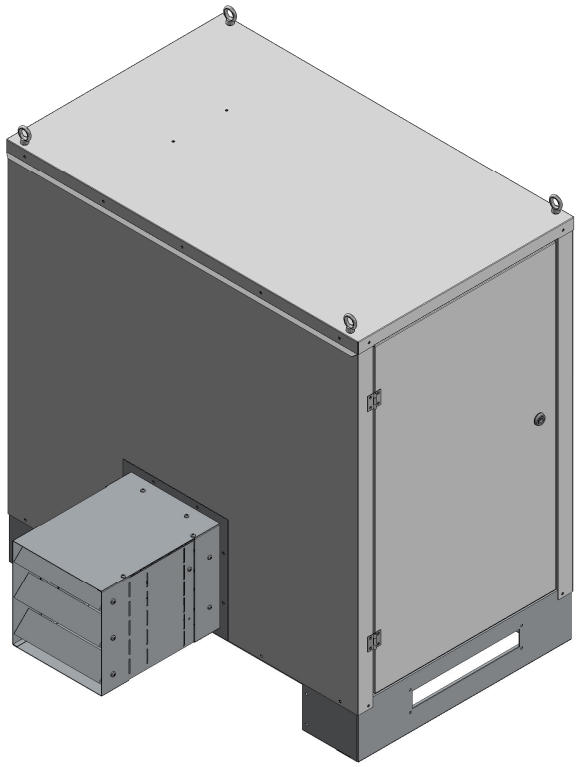
INFORMAZIONI TECNICHE, ISTRUZIONI DI MONTAGGIO, USO E MANUTENZIONE

TECHNICAL INFORMATION, INSTRUCTIONS FOR ASSEMBLY, USE AND MAINTENANCE

Riscaldatore d'aria
Warm Air Heater

Supercikki 81



tecnoclima®
PRESIDIO DELL'ARIA

1654-MN_IT-EN_R2_09/23

Gentile Cliente,

La ringraziamo per aver preferito un RISCALDATORE D'ARIA modello Supercikki 81, un prodotto innovativo, moderno, di qualità e ad alto rendimento che Le assicurerà massima silenziosità e sicurezza per lungo tempo; in modo particolare, se il generatore sarà affidato ad un Servizio Tecnico di Assistenza TECNOCLIMA che è specificatamente preparato ed addestrato per mantenerlo al massimo livello di efficienza, con minori costi di esercizio e che, in caso di necessità, dispone di ricambi originali.
Questo manuale di istruzione contiene importanti indicazioni e suggerimenti che devono essere osservati per una più semplice installazione ed il migliore uso possibile del riscaldatore d'aria Supercikki 81.

Rinnovati ringraziamenti.

TECNOCLIMA S.p.A.

Dear Customer

Thank you for choosing a Supercikki 81 AIR HEATER, an innovative and modern, high-quality and high-performance product which will assure safe and silent operation for a long time. This is particularly the case if the Supercikki 81 is mentioned by the Manufacturer's Technical Assistance Department which is specially trained and equipped to keep it working at maximum efficiency with low running costs and has a large number of original spares in stock.

This instruction manual contains important instructions and suggestions for simple installation and making the best possible use of the Supercikki 81 air heater.

Thank you again

TECNOCLIMA S.p.A.

INFORMAZIONI GENERALI	CONFORMITA'
GENERAL INFORMATION	*CONFORMITY*

Il riscaldatore d'aria calda **Supercikki 81** è conforme a:
- Direttiva Macchine 2006/42/CE.
- Direttiva Bassa Tensione 2014/35/EU.
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/EU.

*The warm air heater **Supercikki 81** is in compliance with:*
- *Machinery Directive 2006/42/EC.*
- *Low Voltage Directive 2014/35/EU.*
- *Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU.*

INFORMAZIONI GENERALI	GARANZIA
GENERAL INFORMATION	*WARRANTY*

Il riscaldatore d'aria modello **Supercikki 81** 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, che Le suggeriamo di leggere con attenzione.

*The air heater **Supercikki 81** has a **SPECIFIC GUARANTEE** running from the date of purchase that the user is advised to record the documents. In case the user is not able to provide such document, the guarantee shall start from the appliance date of manufacturing.*
*The warranty conditions are specified in detail in the **WARRANTY CERTIFICATE** provided with the appliance, which we suggest being read carefully.*

INFORMAZIONI GENERALI	INDICE
GENERAL INFORMATION	*INDEX*

INFORMAZIONI GENERALI:	***GENERAL INFORMATION:***	**PAG**
Conformità	*Conformity*	2
Garanzia	*Warranty*	2
Indice	*Index*	3
Note per lo smaltimento	*Notes for disposal*	4
Avvertenze generali	*General warnings*	4
Regole fondamentali di sicurezza	*Basic safety rules*	6
Identificazione prodotto	*Product identification*	7
Descrizione dell'apparecchio	*Appliance description*	8
Struttura	*Structure*	11
Dati tecnici (50Hz)	*Technical data (50Hz)*	12
Dati tecnici (60Hz)	*Technical data (60Hz)*	13
Componenti alternativi	*Alternative components*	14
Categoria gas	*Gas category*	15
Accessori	*Accessories*	16
Componenti quadro elettrico	*Electrical panel components*	16
Schema elettrico	*Wiring diagram*	17
Messa in servizio	*Commissioning*	21

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	***INSTALLATION INFORMATION:***	
Ricevimento del prodotto	*Receiving the product*	22
Movimentazione	*Handling*	22
Dimensioni	*Dimensions*	23
Ubicazione	*Location*	24
Area di rispetto attorno all'apparecchio	*Clearance area around the appliance*	25
Installazione	*Installation*	26
Terminale diffusore aria calda	*Final air diffuser*	31
Condotto di mandata con serranda in sovrapressione (acces.)	*Supply duct with overpressure damper (accessory on request)*	32
Plenum di aspirazione con serranda a battente (accessorio)	*Air intake plenum with swing damper (accessory on request)*	35
Mensole di sostegno (accessorio)	*Supporting brackets (accessory on request)*	36
Collegamento alimentazione gas	*Gas supply connection*	38
Collegamenti elettrici	*Electrical connections*	39

INFORMAZIONI MANUTENZIONE	***MAINTENANCE INFORMATION***	
Trasformazione per funzionamento ad altro gas	*Transformation for other gas type usage*	42
Sostituzione iniettori gas	*Gas injector replacement*	43
Regolazione elettrovalvola gas	*Gas solenoid valve adjustment*	44
Prima messa in servizio	*First commissioning*	45
Manutenzione ordinaria	*Ordinary maintenance*	46
Manutenzione periodica	*Periodic maintenance*	47
Manutenzione ogni fine ciclo	*Maintenance every of cycle*	47
Assistenza tecnica	*Technical assistance*	48
Anomalie e rimedi	*Faults and solutions*	49

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione.

VIETATO = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite.

In some parts of the manual, these symbols are used:

ATTENTION *= for actions that require particular caution and adequate.*

FORBIDDEN *= for actions that MUST NOT be performed.*

INFORMAZIONI GENERALI	NOTE PER LO SMALTIMENTO
GENERAL INFORMATION	*NOTE FOR DISPOSAL*



L'apparecchio contiene componenti elettrici ed elettronici, pertanto, non può essere smaltito come rifiuto domestico. Per le modalità di smaltimento, fare riferimento alle leggi locali vigenti relative ai rifiuti speciali. Prima di consegnare l'apparecchio ai centri di raccolta autorizzati, i vari materiali che lo compongono devono essere smontati e separati:

- Materiali ferrosi;
- Alluminio;
- Cavi elettrici;
- Guarnizioni;
- Materiali isolanti;
- Materiali plastici;
- Schede elettroniche;

The appliance contains electrical and electronic components; therefore, it cannot be disposed like domestic waste. For disposal procedures, please refer to local laws in force regarding special wastes.
Before delivering the appliance to authorized collection centers, the various materials that compose it must be dismantled and separated:

- *Ferrous materials;*
- *Aluminum;*
- *Electric cables;*
- *Seals;*
- *Insulating materials;*
- *Plastic materials;*
- *Electronic boards;*

INFORMAZIONI GENERALI	AVVERTENZE GENERALI
GENERAL INFORMATION	*GENERAL WARNINGS*



Dopo aver tolto l'imballo assicurarsi dell'integrità e della completezza del contenuto. In caso di non rispondenza rivolgersi al rivenditore che ha venduto l'apparecchio.

L'installazione degli apparecchi deve essere effettuata da impresa abilitata che a fine lavoro rilasci al proprietario la Dichiarazione di Conformità di installazione realizzata a regola d'arte, cioè in ottemperanza alle vigenti Norme Europee, Nazionali e Locali ed alle indicazioni fornite dalla Costruttore in questo libretto.

Questi apparecchi sono stati realizzati per il riscaldamento degli ambienti e dovranno essere destinati a questo uso compatibilmente con le loro caratteristiche prestazionali.

E' esclusa qualsiasi responsabilità contrattuale ed extracontrattuale del Costruttore per danni causati a persone, animali o cose, da errori di installazione, di regolazione e di manutenzione o da usi impropri.

After removing the packaging, check that all the equipment is present and intact. If there is any non-correspondence or discrepancy, contact the manufacturer agent who sold the equipment.

The equipment must be installed by a competent enterprise who, at the end of work, can issue the conformity declaration of installation to the owner. The document should attest the realization of the product in accordance with locally and nationally applicable regulations and the instructions given by the manufacturer in this manual.

These appliances are designed to heat buildings and must be used for this in accordance with their performance characteristics.

The manufacturer shall not be contractually or extra-contractually liable for any damage caused to persons, animals or things, by installation errors, failure to observe the rules, or improper use.

Avvertendo odore di gas non azionare interruttori elettrici, telefoni o qualsiasi altro apparecchio che possa provocare delle scintille. Aprire immediatamente porte e finestre per creare una corrente d'aria che purifichi il locale, chiudere il rubinetto centrale del gas (al contatore o serbatoio) e richiedere l'intervento del Servizio Tecnico di Assistenza.

If you smell gas do not operate any electrical switches, telephones or any other equipment which could cause sparks. Open doors and windows immediately for air ventilation and consequently to clear the air, close the main gas valve (meter or tank) and request assistance from the manufacturer's Technicians.

Una temperatura troppo alta è dannosa alla salute e costituisce un inutile spreco di energia. Evitare che i locali rimangano chiusi per lungo tempo. Periodicamente aprire le finestre od utilizzare sistemi automatici per assicurare un corretto ricambio d'aria.

A too high temperature is harmful to health and is also a waste of energy. Do not keep the rooms closed for long periods. Periodically open windows or use automatic systems to guarantee a correct replacement of air.

Durante la prima accensione possono formarsi odori e fumi a causa dell'evaporazione del liquido messo a protezione delle parti metalliche interne durante la fase di stoccaggio; ciò è normale e scompare dopo un breve periodo di funzionamento. Si raccomanda di arieggiare adeguatamente il locale.

The first time the equipment is switched on there may be some smell or fumes caused by the evaporation of the liquid protecting the heat exchanger during storage; this is normal and will disappear after a brief period. It is advisable to keep the room ventilated.

Nel caso in cui l'apparecchio non venga utilizzato per lunghi periodi è necessario che vengano effettuate le seguenti operazioni:

- posizionare l'interruttore elettrico generale su "spento"
- chiudere il rubinetto centrale di alimentazione del combustibile

In case the appliance is not intended to be used for long periods, it is necessary that the following operations be done:

- *Put the main electrical switch at "off";*
- *close the main fuel supply valve.*

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 un trasferimento su un altro impianto.
In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un altro esemplare al Servizio Tecnico di Assistenza di zona.

This instruction manual is an integral part of the equipment and must always be carefully kept and must ALWAYS accompany the appliance if it goes to another owner or user or if it is transferred to another system.

If the instruction booklet is damaged or lost ask for another copy from manufacturer's local technical department.

Gli interventi di riparazione o manutenzione devono essere eseguiti dal Servizio Tecnico di Assistenza del Costruttore 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 non sarà responsabile di eventuali danni provocati.

Repairs and maintenance must be carried out by manufacturer's technical dept. or by qualified staff as indicated in this booklet. Do not make modifications to or tamper with the appliance as this may cause dangerous situations to arise. The manufacturer will not be responsible for any damage caused by improper use.

Gli impianti che devono essere eseguiti (tubazioni gas, alimentazione elettrica, ecc.) devono essere adeguatamente fissati e non devono costituire ostacoli con rischio di inciampare.

The systems and utilities must be connected and affixed properly (i.e. gas piping, electrical supply etc.) and must not cause obstructions which may cause tripping hazard.

I riferimenti a Leggi, Normative, Direttive e Regole Tecniche citate nel presente libretto sono da intendersi a puro titolo informativo e da ritenersi valide alla data di stampa dello stesso. L'entrata in vigore di nuove disposizioni o di modifiche a quelle vigenti non costituirà motivo di obbligo del Costruttore nei confronti di terzi.

The laws, standards, directives and technical rules referred to in this booklet are only for your information and shall be considered valid only at the time of getting printed. Any new provisions which come into effect, or any amendments to current provisions, shall not give rise to any obligations on the part of manufacturer as against third parties.

Il Costruttore è responsabile della conformità del proprio prodotto alle Leggi, Direttive o Norme di costruzioni vigenti al momento della commercializzazione. La conoscenza e l'osservanza delle disposizioni legislative e delle norme inerenti alla progettazione degli impianti, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione sono ad esclusivo carico, per le rispettive competenze del progettista, dell'installatore e dell'utente.

The manufacturer is responsible for its product's compliance with the laws, directives or building standards in force at the time of its sale. The design engineer, installer and user are respectively, and entirely, responsible for their awareness of and observance of the legislative provisions and standards dealing with plant design, installation, the operation, and maintenance of the equipment.

Il Costruttore non si rende responsabile per l'inosservanza delle istruzioni contenute nel seguente libretto, per le conseguenze di qualsiasi manovra effettuata non specificatamente prevista, o per eventuali traduzioni dalle quali possano derivare errate interpretazioni.

The manufacturer shall not be held liable for any failures to observe the instructions contained in this booklet, for the consequences of any handling or usage not specifically provided for or for any translations which may be subject to erroneous interpretation.

Gli apparecchi devono essere equipaggiati esclusivamente con accessori originali. Il Costruttore non si rende responsabile di eventuali danni derivanti da usi impropri dell'apparecchio e dall'utilizzo di materiali ed accessori non originali.

The equipments must be equipped only with original accessories. The manufacturer shall not be held liable for any damage due to improper use of the equipment to the use of not original materials and accessories.

L'impianto elettrico deve prevedere idonee protezioni elettriche singole ed indipendenti per ogni apparecchio, che in caso di accidentale guasto, intervengano sul singolo apparecchio non pregiudicando il corretto funzionamento degli altri carichi presenti nell'installazione.

The electrical installation must foresee proper electrical protections individual and independent for every equipment, that in case of accidental damage, could operate on the single equipment, avoiding interfering with other equipment possibly connected to the installation.

INFORMAZIONI GENERALI	REGOLE FONDAMWENTALI DI SICUREZZA
GENERAL INFORMATION	*BASIC SAFETY RULES*



Ricordiamo che l'utilizzo di prodotti che impiegano energia elettrica e gas, comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali quali:

We remind you that the use of products using electrical energy, gas or heating oil requires the observance of some basic safety rules, including the following:

È vietato l'uso del riscaldatore d'aria ai bambini ed alle persone inabili non assistite.

The unassisted use of air heaters by children or disabled persons is forbidden.

È vietato toccare l'apparecchio a piedi nudi e con parti del corpo bagnate o umide.

The equipment must not be touched with bare feet or wet or damp parts of the body.

È vietata qualsiasi operazione di pulizia e manutenzione, prima di aver scollegato l'apparecchio dalla rete di alimentazione elettrica posizionando l'interruttore generale dell'impianto su "spento", ed averlo isolato dal combustibile.

Cleaning and maintenance operations on the appliance must be carried out only when the aplliance is switched off with the main electrical switch in the "off" position, and with the fuel supply cut off.

È vietato modificare i sistemi di sicurezza o di regolazione senza l'autorizzazione e le indicazioni del costruttore dell'apparecchio.

It is forbidden to interfere with or alter the safety or regulatory systems without prior authorisation and without following the manufacturer's instructions.

È vietato tirare, torcere i cavi elettrici fuoriuscenti dall'apparecchio, anche se questo è scollegato dalla rete di alimentazione elettrica.

It is forbidden to pull or twist the electric cables coming out of the appliance, even if the appliance is disconnected from the mains electricity supply.

È vietato aprire gli sportelli di accesso alle parti interne

Before openning the access doors to the internal parts

dell'apparecchio, senza aver prima posizionato l'interruttore generale di impianto su "spento".

of the aplliance the main switch must be turned to "off".

È 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.

It is forbidden to throw away, abandon or leave the packaging material (cardboard, fasteners, plastic bags etc.) within the reach of children, as they can be a source of danger.

È vietato installare l'apparecchio in prossimità di materiale infiammabile, o in ambienti con presenza di atmosfere aggressive.

It is forbidden to install the appiance near flammable material, or in environments with aggressive atmospheres.

È vietato installare l'apparecchio in ambienti con presenza di atmosfere infiammabili.

It is forbidden to install the appliance in rooms with flammable atmosphere.

È vietato installare l'apparecchio in ambienti non adeguatamente ventilati.

It is forbidden to install the appliance in not sufficiently ventilated rooms.

È vietato appoggiare oggetti sull'apparecchio, od infilarli attraverso la grigliatura dell'involucro e nei condotti di scarico prodotti della combustione.

It is forbidden to put objects on top of the appliance or push them inside the body shell grill and exhaust discharge ducts.

È vietato toccare il condotto di mandata dell'aria calda, in quanto durante il normale funzionamento può raggiungere temperature elevate pericolose al contatto.

It is forbidden to touch the air supply duct as during normal operation, it may reach high temperatures dangerous to be touched.

È vietato utilizzare adattatori, prese multiple, e prolunghe per l'allacciamento elettrico dell'apparecchio.

It is forbidden to use adapters, multiple sockets, and extension cables for the appliance s electrical connection.

È vietato installare l'apparecchio sotto importanti getti d'acqua (es. grondaie sprovviste di canali pluviali).

It is forbidden to install the appliance under significant water jets (e.g. gutters without rain channels).

INFORMAZIONI GENERALI	IDENTIFICAZIONE PRODOTTO
GENERAL INFORMATION	*PRODUCT IDENTIFICATION*

Il riscaldatore è identificabile attraverso la Targhetta Tecnica che riporta i principali dati tecnico - prestazionali.
In caso di suo danneggiamento o smarrimento richiederne un duplicato al Servizio Tecnico di Assistenza o al Costruttore.

The appliance is identifiable by the Technical Nameplate which reports its main technical and performance details.
If the Nameplate is lost or damaged ask for a duplicate from ***manufacturer's*** *technical assistance dept.*

Il riscaldatore d'aria è un apparecchio che provvede al riscaldamento dell'aria di un ambiente, utilizzando l'energia termica prodotta dalla combustione di un gas.
L'aria da riscaldare, aspirata dall'apparecchio tramite un ventilatore centrifugo, viene miscelata con i prodotti della combustione generati da un ricercato bruciatore assorbendone il calore.
Dato che il volume d'aria trattata è notevolmente in eccesso rispetto al reale fabbisogno di ossigeno della combustione, si ottiene dell'aria calda a bassa concentrazione di anidride carbonica.

Questo sistema permette di ottenere un apparecchio con:
- massimo rendimento termico
- bassa inerzia termica
- dimensioni e pesi contenuti
- semplicità di costruzione
- massima affidabilità

L'apparecchio funziona a combustibile gassoso e viene principalmente impiegato per il riscaldamento di:
- allevamenti di bestiame
- fungaie
- serre
- processi industriali
- emergenza

CARATTERISTICHE GENERALI

Mantellatura esterna:
La mantellatura esterna si compone di pannelli smontabili in lamiera zincata e preverniciata, ed assicura un grado di protezione elettrico adatto anche per l'installazione dell'apparecchio all'aperto.
Comprende inoltre:
- uno sportello di accesso al vano bruciatore apribile mediante utensile
- uno sportello di accesso al vano motore e quadro elettrico apribile mediante utensile.

Terminale diffusore d'aria:
Tale dispositivo montato sulla bocca di uscita dell'aria calda permette una regolazione del flusso in maniera orizzontale e verticale in modo da adattarlo alle caratteristiche geometriche dell'ambiente da riscaldare.

The air heater is an appliance that provides room air heating using thermal energy produced by fuel combustion.

The air to be heated, sucked in from the unit by a centrifugal fan, is mixed with combustion products generated by a sought-after burner, absorbing the heat.
Given that the treated air volume is significantly higher than the real need of oxygen of the combustion, the hot air contains a very low concentration of carbon dioxide.

Such system allows us to produce an appliance with:
- *Max thermal efficiency*
- *Low thermic inertia*
- *Small size and light weight*
- *Simplicity of construction*
- *Max reliability*

The appliance works with gaseous fuel and is basically suitable for heating of:

- *Livestock farms*
- *Mushroom farms*
- *Greenhouses*
- *Industrial processes*
- *Emergency heating*

GENERAL CHARACTERISTICS

External casing:
The external casing consists of removable panels in pre-painted or galvanized metal sheet, it ensures an electrical protection degree suitable also for outdoor installation. It also includes:

- *An access door to the burner compartment, to be opened only with a tool.*

- *An access door to the motor compartment and electrical board box, to be opened only with a tool.*

Air diffuser terminal:
Such equipment, installed on the warm air outlet, allows a horizontal and vertical regulation of the flow, to adapt it to the geometric characteristics of the space to be heated.

Ventilatore:
Ha la funzione di trattare l'aria da riscaldare. È di tipo centrifugo di elevate prestazioni e basso livello sonoro, ed è posizionato a valle del bruciatore.

Flussostato:
Posizionato sulla bocca di mandata dell'aria calda interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di anomalia di funzionamento del ventilatore

Termostati di sicurezza:
Sono due e sono posizionati in prossimità della bocca di mandata dell'aria calda.

- Termostato di regolazione TR interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di sovratemperatura dell'aria calda. Il ripristino è automatico (tipo bimetallico taratura 177°C)
- Termostato di sicurezza limite LM interrompe il funzionamento del bruciatore in caso di sovratemperatura dell'aria calda. Il ripristino è manuale agendo sull'apposito pulsante posizionato sul quadro elettrico (tipo ad espansione di liquido taratura 200°C)

Gruppo elettrovalvola gas:
L'elettrovalvola gas multifunzionale di sicurezza e regolazione è costituita da:

- elettrovalvola di sicurezza
- elettrovalvola di regolazione
- regolatore di pressione o portata (in funzione del Paese di destinazione)
- filtro gas

Tale componente può essere di marca SIT LA PRECISA oppure di marca HONEYWELL.

Gruppo bruciatore
E' costituito da:

- iniettore gas
- bruciatore in ghisa multigas
- dispositivo di accensione
- elettrodo di rilevazione fiamma

Apparecchiatura di comando e protezione
E' del tipo elettronico con circuiti di rivelazione fiamma ad ionizzazione e con accensione ad incandescenza.
L'apparecchiatura controlla tutte le funzioni del generatore di calore provvedendo a:

- verificare che il contatto del flussostato sia in posizione di riposo, per consentire l'accensione del bruciatore solo se il ventilatore è in funzione;
- determinare il tempo di prelavaggio;
- comandare il gruppo elettrovalvola del gas;
- comandare l'accensione del bruciatore;

Fan:
It has the function of treating the air to be heated. It is a centrifugal type of high performance and low sound level, and is located downstream of the burner.

Flow switch:
Located at the warm air outlet, interrupts the operation of the burner in case of fan malfunction.

Security thermostats:
There are two thermostats and they are located near the warm air supply.

- *Control thermostat TR interrupts burner operation in case of hot air overtemperature. The reset is automatic (bimetallic type, calibration 177°C)*
- *Security limit thermostat LM stops the running of the burner in case of overheating. The reset is manual using a special button located on the right side of the electrical board (liquid expansion type, calibration 200°C)*

Solenoid valve kit:
The multifunctional safety and regulatory gas solenoid valve consists of:

- *A safety solenoid valve*
- *A regulating solenoid valve*
- *A pressure regulator (depending on the country of destination)*
- *A gas filter*

Such component can be provided under the brand of SIT LA PRECISA or HONEYWELL.

Burner kit:
Consisting of:

- *Gas injector*
- *Cast iron Multigas burner*
- *Ignition device*
- *Flame detection electrode*

Control and protection equipment:
It is electronic with ionisation flame detection circuits and incandescent ignition.
The equipment controls and monitors the operation of the appliance, taking care of the following:

- *Checking if flow switch is at resting position, to permit burner ignition only if the fan is working normally*
- *Determine the pre-purge time;*
- *Control the gas solenoid valve unit;*
- *Controls the burner ignition;*

- interrompere l'erogazione del gas e di tutte le funzioni nel caso di comportamento anomalo delle funzioni controllate. In tal caso l'apparecchio va in blocco e il ripristino può avvenire solo manualmente, premendo l'apposito pulsante luminoso rosso.

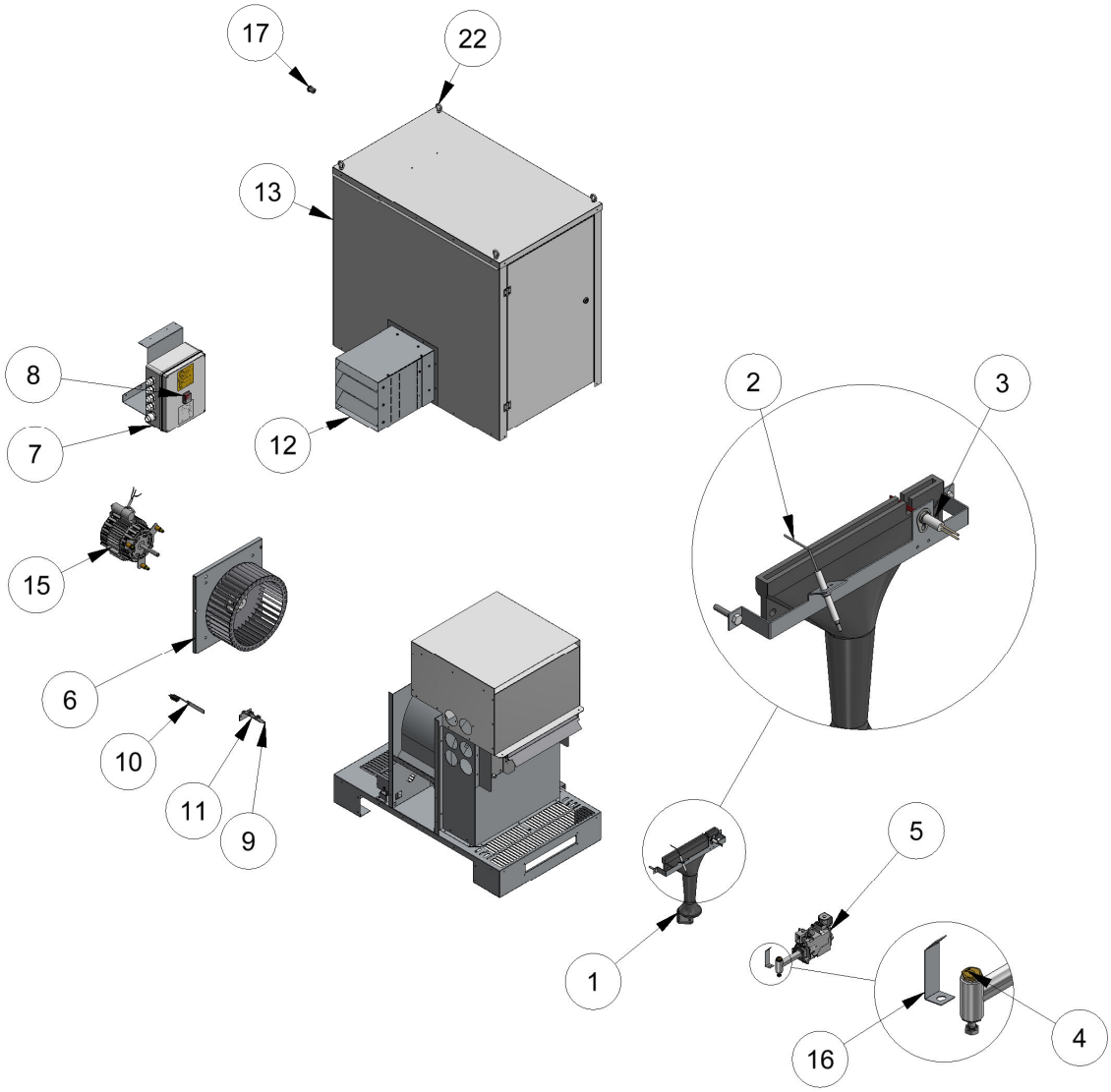
Il riscaldatore d'aria calda è stato progettato per essere installato anche all'esterno ed i materiali impiegati sono stati scelti per soddisfare questa particolare esigenza; viene inoltre collaudato e tarato in fabbrica ed approvato da un Sistema di Qualità Aziendale Certificato.

- *Shuts off the gas valve and all other functions if there is any fault in the monitored systems. In this case the equipment locks out and can only be reset manually by pressing the red light on the front of the equipment.*

The heater has been designed to be installed also outdoor, and the used materials have been chosen to satisfy this specific objective; it is moreover tested and calibrated in the factory and approved by a certified Internal Quality System.

Il riscaldatore d'aria è costituito da:

The warm air heater is composed of:



1	Bruciatore multigas	*Multigas burner*
2	Elettrodo di rilevazione fiamma	*Flame detection electrode*
3	Elettrodo di accensione ad incandescenza	*Incandescent ignition electrode*
4	Iniettore gas	*Gas injector*
5	Gruppo elettrovalvola gas	*Gas solenoid valve unit*
6	Ventilatore centrifugo	*Centrifugal fan*
7	Quadro elettrico	*Electrical board*
8	Pulsante luminoso rosso	*Red light button*
9	Termostato sicurezza a riarmo automatico	*Automatic reset safety thermostat*
10	Flussostato	*Flow switch*
11	Termostato sicurezza a riarmo manuale	*Manual reset safety thermostat*
12	Terminale diffusore aria calda	*Hot air diffuser terminal*
13	Mantellatura	*Casing*
14	Golfari di sospensione	*Suspension eyebolts*
15	Motore ventilatore	*Fan motor*
16	Dispositivo miscelatore aria-gas	*Air-gas mixing device*
17	Segnalatore di blocco bruciatore	*Burner blockage indicator*

DATI TECNICI (50 Hz)
TECNICAL DATA (50 Hz)

DESCRIZIONE	DESCRIPTION	U	
Portata termica nominale [1]	***Nominal thermal capacity [1]***	kW	80
Portata aria	***Air flow rate***	m³/h	2000
Salto termico aria (Δt)	***Temperature gradient***	K	~145
Distanza di lancio	***Launching distance***	m	~30
Pressione sonora [2]	***Sound pressure level [2]***	dB(A)	64
Categoria	***Category***	-	v. Tab.
Tipo	***Type***	-	A 2
Alimentazione elettrica	***Electrical power supply***	1 Ph	230/50/1±5%
Potenza elettrica motore	***Electrical power fan motor***	W	373
Corrente max motore	***Max absorbed current of fan motor***	A	3
Condensatore motore	***Capacitor capacity***	µF	10
Rotazione motore	***Centrifugal fan RPM***		1350
Girante	***Impeller***	mm	280 x 110
Grado di protezione elettrica	***Electrical protection degree***	IP	44
Limiti di funzionamento	***Operating limit:***		-
• Temperatura	• *Temperature*	°C	-15/+35
• Umidità @ 30°C non condensante	• *Humidity @ 30°C non-condensing*	Rh	95
Peso netto	***Net weight***	kg	63
Pressione alimentazione gas	***Gas supply pressure***	mbar	v. Tab.
Diametro iniettore gas	***Gas Injector diameter***		-
• Metano G20	• *Methane gas G20*	mm	7,25
• Metano G25	• *Methane gas G25*	mm	8,00
• Propano G31 [7]	• *Propane gas G31 [7]*	mm	4,30
• Butano G30 [7]	• *Butane gas G30 [7]*	mm	4,30
Pressione gas all'iniettore	***Gas pressure at injector***		-
• Metano G20	• *Methane gas G20*	mbar	12,5
• Metano G25	• *Methane gas G25*		12,5
• Propano G31	• *Propane gas G31 [7]*	mbar	35
• Butano G30	• *Butane gas G30 [7]*	mbar	26
Consumo gas:	***Gas consumption***		-
• Metano G20 [3]	• *Methane gas G20*	Nm³/h	7,6
• Metano G25 [4]	• *Methane gas G25*	Nm³/h	8,9
• Propano G31 [5]	• *Propane gas G31 [7]*	Nm³/h	3,0
• Butano G30	• *Butane gas G30 [7]*	Nm³/h	2,3

1	Riferito a PCS (Hs)	*Referred to H.H.V (Hs)*
2	Dato misurato in installazione tipica ad una distanza di 3 metri.	*Measured in a typical installation at a distance equal to 3 m.*
3	Riferito a 1013 mbar – 37,78 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 37,78 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
4	Riferito a 1013 mbar – 34,49 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 34,49 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
5	Riferito a 1013 mbar – 95,65 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 95,65 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
6	Riferito a 1013 mbar – 125,81 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 125,81 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
7	Per migliorare l'affidabilità dell'apparecchio anche in condizioni gravose di funzionamento (portata d'aria ridotta, gas combustibile con diverso potere calorifico, ecc.) di serie viene installato un iniettore di diametro 4,05 mm.	*Referred to 1013 mbar – 125,81 MJ)Nm³ (HHV . Hs) In order to improve the reliability of the unit even under severe operating conditions (reduced air flow, fuel gas with different calorific value, etc.) an injector with a diameter of 4.05 mm is installed as standard.*

La pressione di alimentazione della miscela GPL deve essere 30 mbar.

For mix LPG, the supply pressure must be 30 mbar.

DATI TECNICI (60 Hz)
TECNICAL DATA (60 Hz)

DESCRIZIONE	*DESCRIPTION*	U	
Portata termica nominale [1]	***Nominal thermal capacity [1]***	kW	80
Portata aria	***Air flow rate***	m³/h	2000
Salto termico aria (Δt)	***Temperature gradient***	K	~145
Distanza di lancio	***Launching distance***	m	~30
Pressione sonora [2]	***Sound pressure level [2]***	dB(A)	64
Categoria	***Category***	-	v. Tab.
Tipo	***Type***	-	A 2
Alimentazione elettrica	***Electrical power supply***	1 Ph	230/60/1 ±5%
Potenza elettrica motore	***Electrical power fan motor***	W	373
Corrente max motore	***Max absorbed current of fan motor***	A	3
Condensatore motore	***Capacitor capacity***	µF	10
Rotazione motore	***Centrifugal fan RPM***		1450
Girante	***Impeller***	mm	280 x 90
Grado di protezione elettrica	***Electrical protection degree***	IP	44
Limiti di funzionamento	***Operating limit:***		-
• Temperatura	• *Temperature*	°C	-15/+35
• Umidità @ 30°C non condensante	• *Humidity @ 30°C non-condensing*	Rh	95
Peso netto	***Net weight***	kg	63
Pressione alimentazione gas	***Gas supply pressure***	mbar	v. Tab.
Diametro iniettore gas	***Gas Injector diameter***		-
• Metano G20	• *Methane gas G20*	mm	7,25
• Metano G25	• *Methane gas G25*	mm	8,00
• Propano G31 [7]	• *Propane gas G31 [7]*	mm	4,30
• Butano G30 [7]	• *Butane gas G30 [7]*	mm	4,30
Pressione gas all'iniettore	***Gas pressure at injector***		-
• Metano G20	• *Methane gas G20*	mbar	12,5
• Metano G25	• *Methane gas G25*		12,5
• Propano G31	• *Propane gas G31 [7]*	mbar	35
• Butano G30	• *Butane gas G30 [7]*	mbar	26
Consumo gas:	***Gas consumption***		-
• Metano G20 [3]	• *Methane gas G20*	Nm³/h	7,6
• Metano G25 [4]	• *Methane gas G25*	Nm³/h	8,9
• Propano G31 [5]	• *Propane gas G31 [7]*	Nm³/h	3,0
• Butano G30	• *Butane gas G30 [7]*	Nm³/h	2,3

1	Riferito a PCS (Hs)	*Referred to H.H.V (Hs)*
2	Dato misurato in installazione tipica ad una distanza di 3 metri.	*Measured in a typical installation at a distance equal to 3 m.*
3	Riferito a 1013 mbar – 37,78 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 37,78 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
4	Riferito a 1013 mbar – 34,49 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 34,49 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
5	Riferito a 1013 mbar – 95,65 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 95,65 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
6	Riferito a 1013 mbar – 125,81 MJ/Nm³ (PCI – Hs)	*Referred to 1013 mbar – 125,81 MJ)Nm³ (HHV . Hs)*
7	Per migliorare l'affidabilità dell'apparecchio anche in condizioni gravose di funzionamento (portata d'aria ridotta, gas combustibile con diverso potere calorifico, ecc.) di serie viene installato un iniettore di diametro 4,05 mm.	*Referred to 1013 mbar – 125,81 MJ)Nm³ (HHV . Hs) In order to improve the reliability of the unit even under severe operating conditions (reduced air flow, fuel gas with different calorific value, etc.) an injector with a diameter of 4.05 mm is installed as standard.*

La pressione di alimentazione della miscela GPL deve essere 30 mbar.

For mix LPG, the supply pressure must be 30 mbar.

COMPONENTI ALTERNATIVI
ALTERNATIVE COMPONENTS

Per ragioni di reperibilità è possibile che sull'apparecchio siano montati dei componenti alternativi in base alla tabella a seguire.

In caso di richiesta ricambi, comunicare sempre la marca del componente da sostituire oppure il numero di matricola dell'apparecchio.

For reasons of availability, alternative components may be fitted to the appliance according to the table below.

When requesting spare parts, always state the make of the component to be replaced or the serial number of the appliance.

MOTORE VENTILATORE	***FAN MOTOR***	**U**	
MARCA	*MARK*	-	MOTIVE
tensione alimentazione ±5%	*supply voltage ±5%*	V/Hz	230/50-60
carcassa	*housing*	-	B5
corrente	*current*	A	2,63
rotazione	*rotation*	rpm	1348
potenza	*power*	W	370
classe isolamento	*insulation class*	-	F
condensatore	*capacitor*	µF	20

CONTROLLO FIAMMA	***FLAME CONTROL***	**U**	
MARCA	*MARK*	-	RV
codice	*code*	-	052590260

CATEGORIA GAS
GAS CATEGORY

In base al Paese di destinazione, ai gas disponibili ed alla loro pressione di distribuzione, la Norma EN 437:2018 stabilisce delle categorie applicabili.

Based on the country of destination, available gasesand their distribution pressure, the EN 437: 2018 standard establishes applicable categories.

	CATEGORIA *CATEGORY*		**PRESSIONE ALIMENTAZIONE GAS [mbar]** *GAS SUPPLY PRESSURE [mbar]*				
	Semplice *Simple*	**Doppia** *Double*	**G20**	**G25**	**G27**	**G30**	**G31**
AT	-	II 2H3P	20	-	-	-	50
BE	I 2E+	I 3P	20 ⇔ 25		-	-	37
BG	-	-	-	-	-	-	-
CH	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
CY	-	-	-	-	-	-	-
CZ	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
DE	I 2ELL	I 3P	20		-	-	50
DK	I 2H	-	20	-	-	-	-
EE	I 2H	-	20	-	-	-	-
ES	I 2H	I 3P	20	-	-	-	37
FI	I 2H	-	20	-	-	-	-
FR	-	II 2Esi3P	20	25	-	-	37
GB	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
GR	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
HR	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
HU					-	-	
IE	I 2H	I 3P	20	-	-	-	37
IS					-	-	
IT	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
LT	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
LU			20				
LV	I 2H	-	20				
MK							
MT							
NL	-	II 2HK3P	-	20	-	-	37
NO	I 2H	-	20	-	-	-	-
PL	-	II 2E3P	20	20	-	-	37
PT	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
RO	-	II 2H3P	20	-	-	-	30
SE	I 2H	-	20	-	-	-	-
SI	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
SK	-	II 2H3P	20	-	-	-	37
TR	I 2H	-	20	-	-	-	-

- Quando è applicabile una categoria doppia, significa che l'apparecchio può essere trasformato da un gas all'altro anche sull'installazione.
- Quando è applicabile una categoria semplice, significa che in fase d'ordine deve essere specificato il gas di utilizzo; la predisposizione deve essere eseguita in fabbrica.
- Per alcuni Paesi la Norma EN437:2018 non da alcun riferimento. In caso di necessità consultare il Costruttore per avere informazione e/o aggiornamenti.

- *When a double category is applicable, it means that the appliance can be transformed from one gas to another even on the installation.*
- *When a simple category is applicable, it means that the gas used must be specified at the time of order; the preparation must be carried out in the factory.*
- *For some countries, the EN437: 2018 standard does not give any reference. If necessary, consult the Manufacturer for information and / or updates.*

INFORMAZIONI GENERALI	ACCESSORI
GENERAL INFORMATION	*ACCESSORIES*

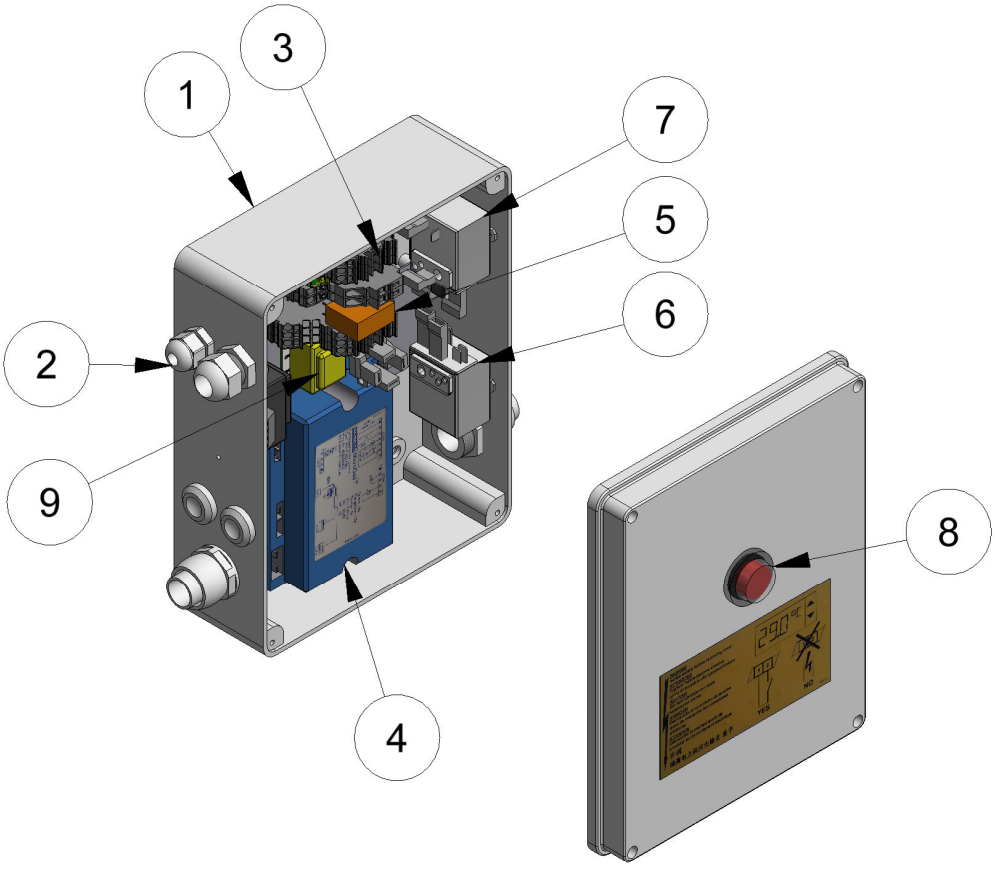
A richiesta, sono disponibili i seguenti accessori:
- Coppia mensole di sostegno.
- Termostato ambiente elettronico stagno.
- Plenum di aspirazione con serranda a battente.
- Condotto di mandata con serranda in sovrapressione.

The following accessories are available on request:
- *Pair of supporting brackets.*
- *Sealed electronic room thermostat.*
- *Air intake plenum with swing shutter (damper).*
- *Air supply duct with overpressure shutter (damper).*

INFORMAZIONI GENERALI	COMPONENTI QUADRO ELETTRICO
GENERAL INFORMATION	*ELECTRICAL PANEL COMPONENTS*

Il riscaldatore d'aria è completo di quadro elettrico costituito dai seguenti componenti:

The air heater is equipped with an electrical panel consisting of the following components:



1. Scatola di contenimento
2. Pressacavi ingresso cavi controlli e comandi
3. Morsettiera collegamenti
4. Apparecchiatura elettronica di comando e controllo
5. Relè di potenza comando elettroventilatore centrifugo
6. Termostato di sicurezza a riarmo automatico
7. Termostato di sicurezza a riarmo manuale
8. Pulsante luminoso sblocco apparecchiatura
9. Scheda comando flussostato bassa tensione

1. *Casing box*
2. *Inlet cable glands for checking and control*
3. *Connection terminal block*
4. *Electronic checking and control unit*
5. *Centrifugal electric fan control power relay*
6. *Automatic reset safety thermostat*
7. *Manual reset safety thermostat*
8. *Equipment release Illuminated button*
9. *Flow switch low voltage command*

Nella versione con dispositivo selettore di funzionamento, è inoltre presente un commutatore a tre posizioni ed un relè aggiuntivo.

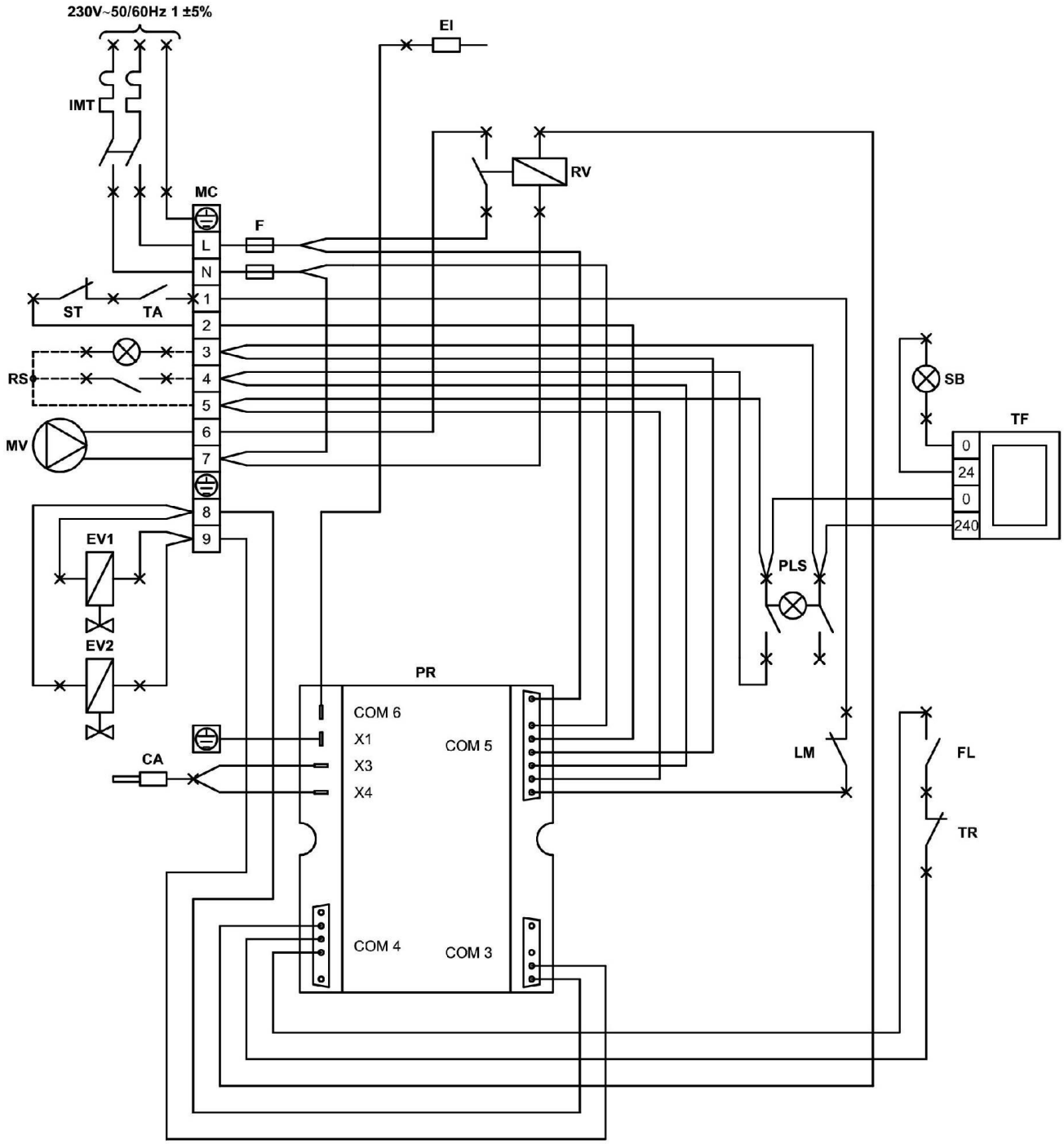
In the version with an operation selector device, there is also a three-position changeover switch and a additional relay.

SCHEMA ELETTRICO VERSIONE CON APPARECCHIATURA ELETTRONICA MARCA GIORDANO CONTROLS.

Schema elettrico per alimentazione elettrica monofase fase – neutro (8000039018):

WIRING DIAGRAM VERSION WITH ELECTRONIC EQUIPMENT BRAND GIORDANO CONTROLS.

Circuit diagram for single-phase phase-neutral power supply (8000039018):



F	Fusibili di linea 6,3 A (∅5 x 20) per motori	*Line fuses 6,3 A (∅5 x 20) for motors*
PLS	Pulsante di sblocco luminoso	*Illuminated release button*
LM	Termostato limite a riarmo manuale	*Manual reset limit thermostat*
PR	Apparecchiatura elettronica Giordano Controls	*Electronic equipment Giordano Controls.*
RV	Relè di potenza motore ventilatore	*Power relay of fan motor*
CA	Elettrodo di accensione ad incandescenza	*Incandescent ignition electrode*
EI	Elettrodo di rilevazione fiamma	*Flame detection electrode*
MV	Motore ventilatore	*Fan motor*
FL	Flussostato	*Flow switch*
EV1	Bobina 1 elettrovalvola gas	*Coil 1 gas solenoid valve*
EV2	Bobina 2 elettrovalvola gas	*Coil 2 gas solenoid valve*
TR	Termostato di sicurezza a riarmo automatico	*Automatic reset safety thermostat*
TS	Trasformatore	*Tansformer*
SB	Segnalatore blocco in bassa tensione	*Low-voltage blocking indicator*
RS *	Visualizzazione e sblocco remoto	*Remote display and unblocking*
TA *	Contatto termostato ambiente	*Room thermostat contact*
IMT *	Interruttore magnetotermico differenziale	*Magnetothermic differential switch*

(*)
Non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente o Installatore.

(*)
Not included in supply to be installed by Customer or Installer.

L'apparecchiatura elettronica per il suo corretto funzionamento necessita di linea di alimentazione elettrica con neutro. Nel caso in cui la linea elettrica ne fosse sprovvista, è indispensabile installare un trasformatore di isolamento.

The electronic equipment requires a power supply line with a neutral for proper operation. In case the power line does not have one, it is essential to install an isolation transformer.

Le apparecchiature elettroniche di marche diverse non sono fra di loro intercambiabili. Comunicare al costruttore il numero di matricola dell'apparecchio che vi indicherà il corretto articolo di ricambio.

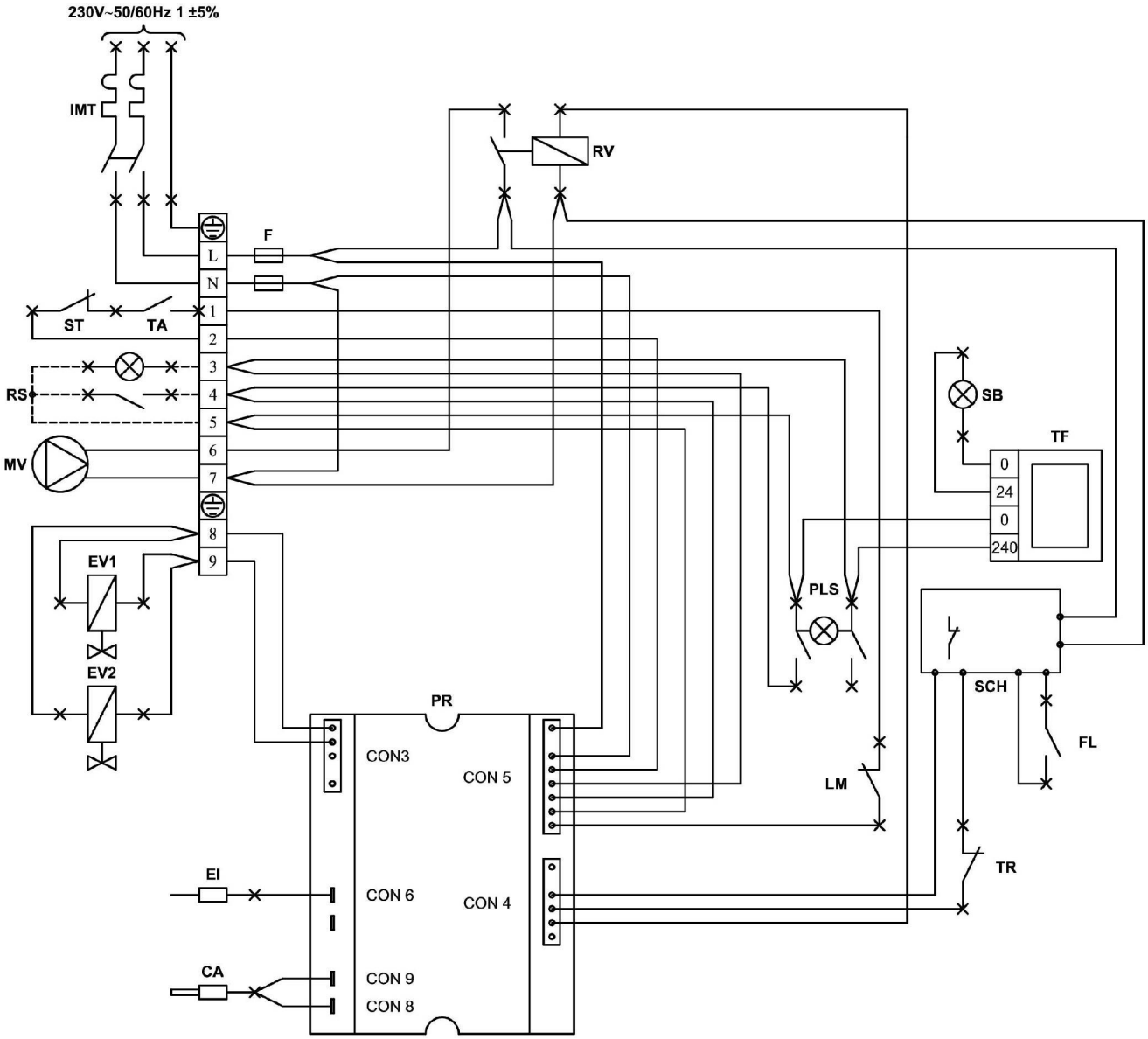
Electronic devices of different makes are not interchangeable with each other. Please inform the manufacturer of the serial number of the appliance, who will inform you of the correct replacement article.

SCHEMA ELETTRICO VERSIONE CON APPARECCHIATURA ELETTRONICA MARCA PACTROL E RV

Schema elettrico per alimentazione elettrica monofase fase – neutro (8000039019):

WIRING DIAGRAM VERSION WITH ELECTRONIC EQUIPMENT BRAND PACTROL AND RV

Circuit diagram for single-phase phase-neutral power supply (8000039019):



F	Fusibili di linea 6,3 A (∅5 x 20) per motori	*Line fuses 6,3 A (∅5 x 20) for motors*
PLS	Pulsante di sblocco luminoso	*Illuminated release button*
LM	Termostato limite a riarmo manuale	*Manual reset limit thermostat*
PR	Apparecchiatura elettronica Giordano Controls	*Electronic equipment Giordano Controls.*
RV	Relè di potenza motore ventilatore	*Power relay of fan motor*
CA	Elettrodo di accensione ad incandescenza	*Incandescent ignition electrode*
EI	Elettrodo di rilevazione fiamma	*Flame detection electrode*
MV	Motore ventilatore	*Fan motor*
FL	Flussostato	*Flow switch*
EV1	Bobina 1 elettrovalvola gas	*Coil 1 gas solenoid valve*
EV2	Bobina 2 elettrovalvola gas	*Coil 2 gas solenoid valve*
TR	Termostato di sicurezza a riarmo automatico	*Automatic reset safety thermostat*
TS	Trasformatore	*Tansformer*
SB	Segnalatore blocco in bassa tensione	*Low-voltage blocking indicator*
RS *	Visualizzazione e sblocco remoto	*Remote display and unblocking*
TA *	Contatto termostato ambiente	*Room thermostat contact*
IMT *	Interruttore magnetotermico differenziale	*Magnetothermic differential switch*

(*)
Non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente o Installatore.

(*)
Not included in supply to be installed by Customer or Installer.

L'apparecchiatura elettronica per il suo corretto funzionamento necessita di linea di alimentazione elettrica con neutro. Nel caso in cui la linea elettrica ne fosse sprovvista, è indispensabile installare un trasformatore di isolamento.

The electronic equipment requires a power supply line with a neutral for proper operation. In case the power line does not have one, it is essential to install an isolation transformer.

Le apparecchiature elettroniche di marche diverse non sono fra di loro intercambiabili. Comunicare al costruttore il numero di matricola dell'apparecchio che vi indicherà il corretto articolo di ricambio.

Electronic devices of different makes are not interchangeable with each other. Please inform the manufacturer of the serial number of the appliance, who will inform you of the correct replacement article.

L'apparecchio dopo la prima messa in servizio, effettuata dal Servizio Tecnico di Assistenza o da personale abilitato, è regolato per il funzionamento e non sono necessari altri interventi.
Quindi l'utente deve effettuare soltanto le operazioni di avvio ed arresto secondo quanto riportato:

AVVIO

- Verificare che i rubinetti di intercettazione del gas siano in posizione "aperto".
- Verificare che l'interruttore generale sia in posizione "aperto".
- Eliminare eventuali blocchi (apparecchiatura elettronica di comando e controllo e/o termostato limite).
- Impostare la temperatura desiderata sul termostato ambiente.
- A questo punto il funzionamento dell'apparecchio è completamente automatico e l'avvio e lo spegnimento viene regolato dalla richiesta di calore dell'ambiente.

ARRESTO PER BREVI PERIODI

- Impostare sul termostato ambiente la temperatura "antigelo" o posizionare l'interruttore su posizione "spento"
- A questo punto avviene l'arresto immediato dell'apparecchio

ARRESTO PER LUNGHI PERIODI

- Impostare sul termostato ambiente la temperatura "antigelo" o posizionare l'interruttore su posizione "spento"
- A questo punto avviene l'arresto immediato dell'apparecchio
- Chiudere i rubinetti di intercettazione del gas
- Posizionare l'interruttore generale sulla posizione "spento"

The appliance after the first start up, carried out by the Technical After-sales Service or authorized personnel, is regulated for operation and no other interventions are needed.
The end-user should carry out only the start and stop operations according to these points:

START

- *Verify that the gas shut-off valves are on position "open"*
- *Verify that the main switch is on position "open"*
- *Remove any locking systems (electronic equipment or manual reset safety thermostat)*
- *Choose the desired temperature on the room thermostat*
- *At this point the function of the heater is completely automatic and the startup and the shutdown is regulated according to the heating demand of the indoor environment.*

HUTDOWN FOR SHORT PERIODS

- *Set the room thermostat at antifreeze temperature or put the main switch on position "off".*
- *At this point the appliance will stop immediately.*

SHUTDOWN FOR LONG PERIODS

- *Set the room thermostat at antifreeze temperature, or set the switch on position "off"*
- *At this point, the appliance will stop immediately.*
- *Close the gas shut-off valve.*
- *Put the main switch on position "off".*

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	RICEVIMENTO DEL PRODOTTO
INSTALLATION INFORMATION	*RECEIVING THE PRODUCT*

Il riscaldatore d'aria viene fornito corredato di:
- Manuale di istruzione
- Certificato di garanzia
- Terminale diffusione aria calda
- 4 golfari ad anello, che sono inseriti in busta di plastica trasparente posta all'interno dell'apparecchio.

Il manuale di istruzioni è parte integrante dell'apparecchio e quindi, tolto l'imballo, si raccomanda di recuperarlo e di conservarlo con cura.

The air heater is supplied equipped with:
- *Instruction manual*
- *Warranty certificate*
- *Final hot air diffusion*
- *4 ring eyebolts, which are inserted into transparent plastic bags placed inside the appliance.*

The instruction manual is an essential part of the equipment and so, after the packaging has been removed, make sure that it has been collected and stored carefully.

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	MOVIMENTAZIONE
INSTALLATION INFORMATION	*HANDLING*

La movimentazione deve essere effettuata da personale adeguatamente equipaggiato e con attrezzature idonee al peso dell'apparecchio. La movimentazione (con o senza imballo) va effettuata utilizzando unicamente il fondo dell'apparecchio come punto di presa.



- È vietato sostare in prossimità dell'apparecchio durante le operazioni di trasporto.
- È vietato movimentare l'apparecchio se non in posizione verticale.

Per la movimentazione con carrello elevatore o transpallet, utilizzare l'apposito incavo ricavato nel pannello di fondo.



Le forche del carrello elevatore devono sporgere leggermente dalla sagoma del pannello di fondo.

Nel caso si debbano impilare più apparecchi è obbligatorio rispettare l'indice di sovrapponibilità (3) e fare molta attenzione a non creare file instabili e/o poco sicure.

Handling should be done by properly equipped personnel with equipment suitable for the weight of the appliance. Handling (with or without packing) should be carried out using only the bottom of the appliance as a gripping point.



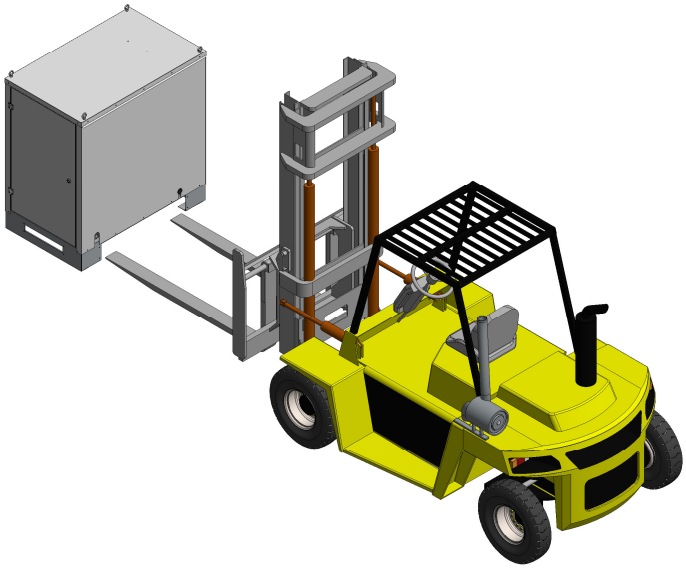
- *It is forbidden to stand near the applaince during transport operations.*
- *The appliance must only be moved in an upright position.*

For handling with a forklift truck or pallet truck, use the recess in the bottom panel.



The forks of the forklift truck must protrude slightly from the shape of the back panel.

If several units are to be stacked, the stackability index (3) must be observed and great care must be taken not to create unstable and/or unsafe rows.



INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	DIMENSIONI
GENERAL INFORMATION	*DIMENSIONS*



L'ubicazione del riscaldatore d'aria 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 (es. regolamenti prevenzione incendi, urbanistici, architettonici, sull'inquinamento ambientale ecc.). E' quindi consigliabile, prima di effettuare l'installazione degli apparecchi, ottenere le necessarie autorizzazioni.
L'apparecchio può essere installato, a seconda delle esigenze, all'interno od all'esterno del locale da riscaldare, rispettando le seguenti condizioni minime:

- Le eventuali bombole del gas devono essere utilizzate e conservate secondo le vigenti disposizioni in materia.
- L'ubicazione deve consentire la facile accessibilità all'apparecchio per tutte le normali operazioni di manutenzione e controllo.
- **Nel locale dove funziona il riscaldatore d'aria deve essere assicurata una appropriata ventilazione.**



- È vietato installare l'apparecchio in prossimità di materiali infiammabili.
- È vietato depositare qualsiasi materiale a meno di 2 metri dall'apparecchio.
- **È vietato ridurre le sezioni di entrata e uscita dell'apparecchio.**
- È vietato installare l'apparecchio in luoghi con presenza di atmosfere aggressive e/o infiammabili.
- È vietato installare l'apparecchio negli angoli dove è solito il depositarsi di polveri, foglie e quant'altro possa ostruire il passaggio dell'aria.

AVVERTENZE PARTICOLARI PER INSTALLAZIONE ALL'ESTERNO (Rif. Norma EN 297/A6):

- L'apparecchio deve essere installato in luogo parzialmente protetto.
- L'apparecchio deve essere utilizzato nel campo di temperatura riportato nel paragrafo Dati Tecnici.
- Deve essere evitata la formazione di condensa all'interno dell'apparecchio.

The location of the air heater must be determined by the system designer or by a competent person and must take into account both purely technical requirements and any current local Legislation in force, which requires specific authorizations to be obtained (e.g., fire prevention, urban planning, architectural, environmental pollution rules etc.). It is therefore advisable to obtain all necessary authorisation before carrying out the installation work.

The appliance can be installed, as required, inside or outside the room to be heated, complying with the following minimum conditions:

- *Any gas cylinder must be used and stored in accordance with laws and regulations currently in force.*
- *The location of the appliance must permit easy access for all normal maintenance and control operations.*
- ***There must be appropriate ventilation in the room where the air heater is working.***



- *It is forbidden to install the appliance near to inflammable materials.*
- *It is forbidden to deposit any material less than 2 meters from the appliance.*
- ***It is forbidden to reduce the size of the appliance's Inlets and outlets.***
- *It is forbidden to install the appliance in places with aggressive and/or flammable atmospheres.*
- *It is forbidden to install the appliance in corners where dust, leaves and other such materials get deposited, and which may obstruct the passage of air.*

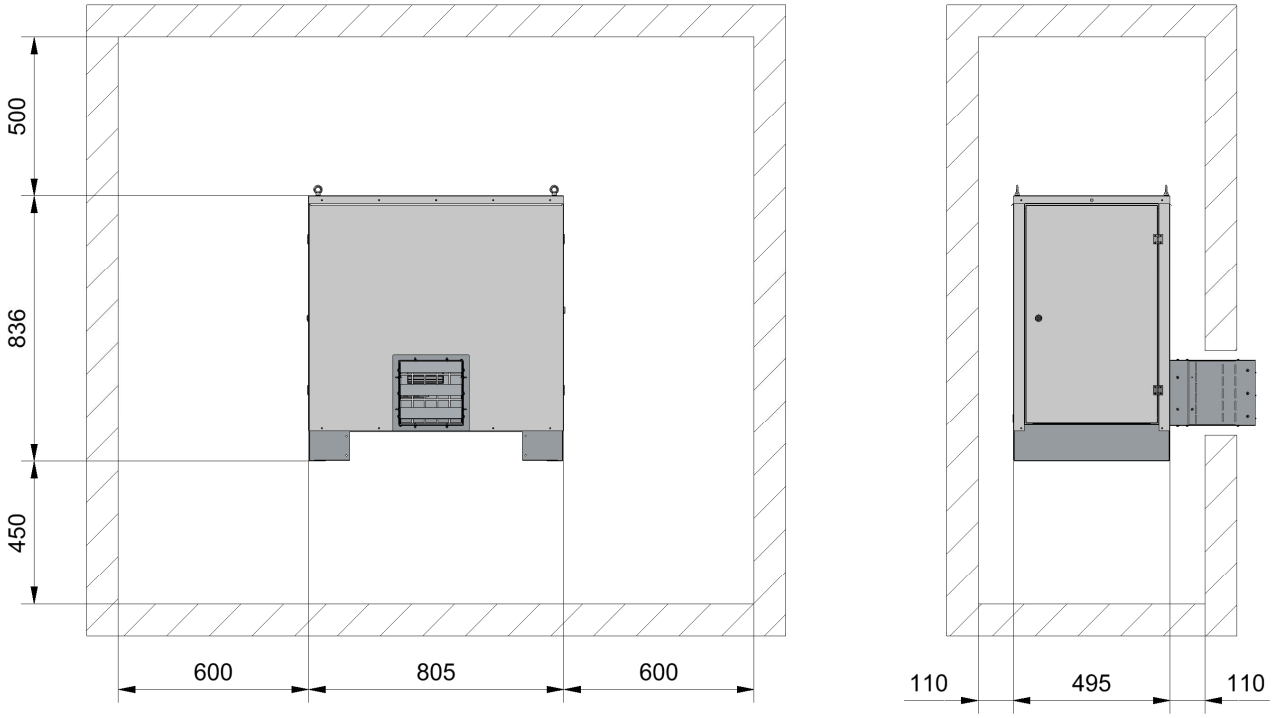
SPECIAL WARNINGS FOR EXTERNAL INSTALLATION (Ref. Law EN 297/A6):

- *The appliance must be installed in a partially protected place.*
- *The appliance must be used in the temperature range present in the chapter "technical data".*
- *The condensate formation within the appliance must be avoided.*

AREA DI RISPETTO
CLEARANCE AREA

Il riscaldatore d'aria deve essere collocato in un'area di rispetto secondo la figura sotto riportata. Gli spazi stabiliti sono necessari per evitare barriere al flusso d'aria e consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione.

The air heater must be located in a free area as shown in the figure below. The space indicated is necessary so that there will be no barriers for the air flow and that normal cleaning and maintenance operations can be carried out.

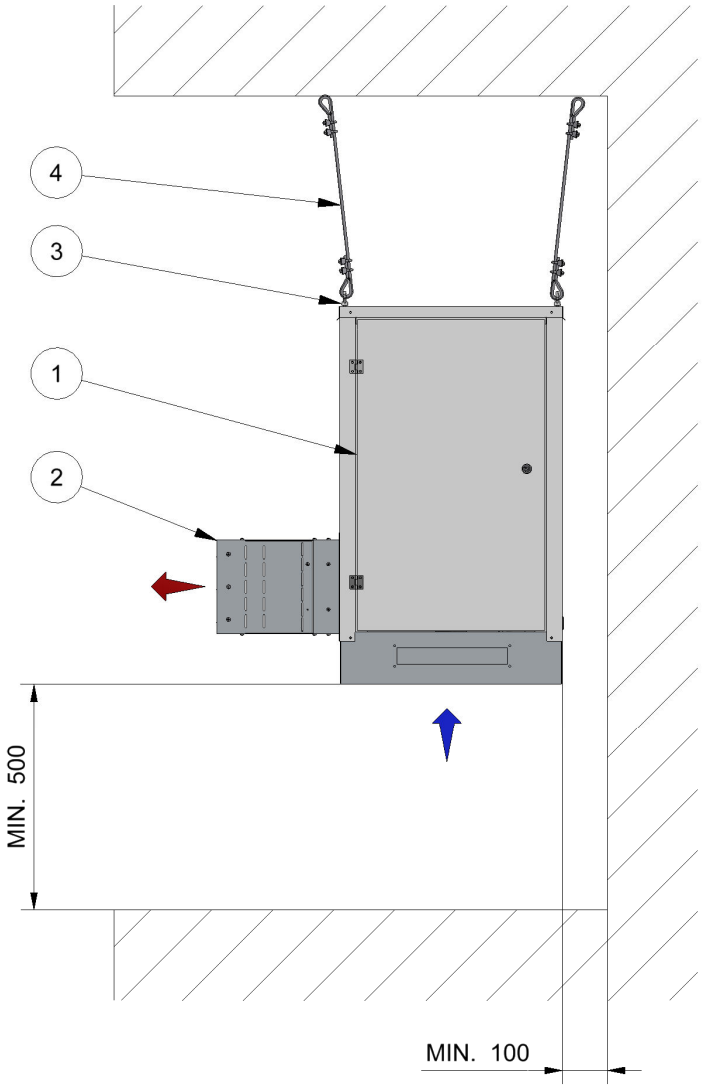


Esempio di installazione all'interno dell'ambiente da riscaldare con totale ripresa aria interna:

Example of installation inside the room to be heated with total indoor air intake:

Riscaldatore sospeso con catene o funi:

Heater suspended by chains or ropes:



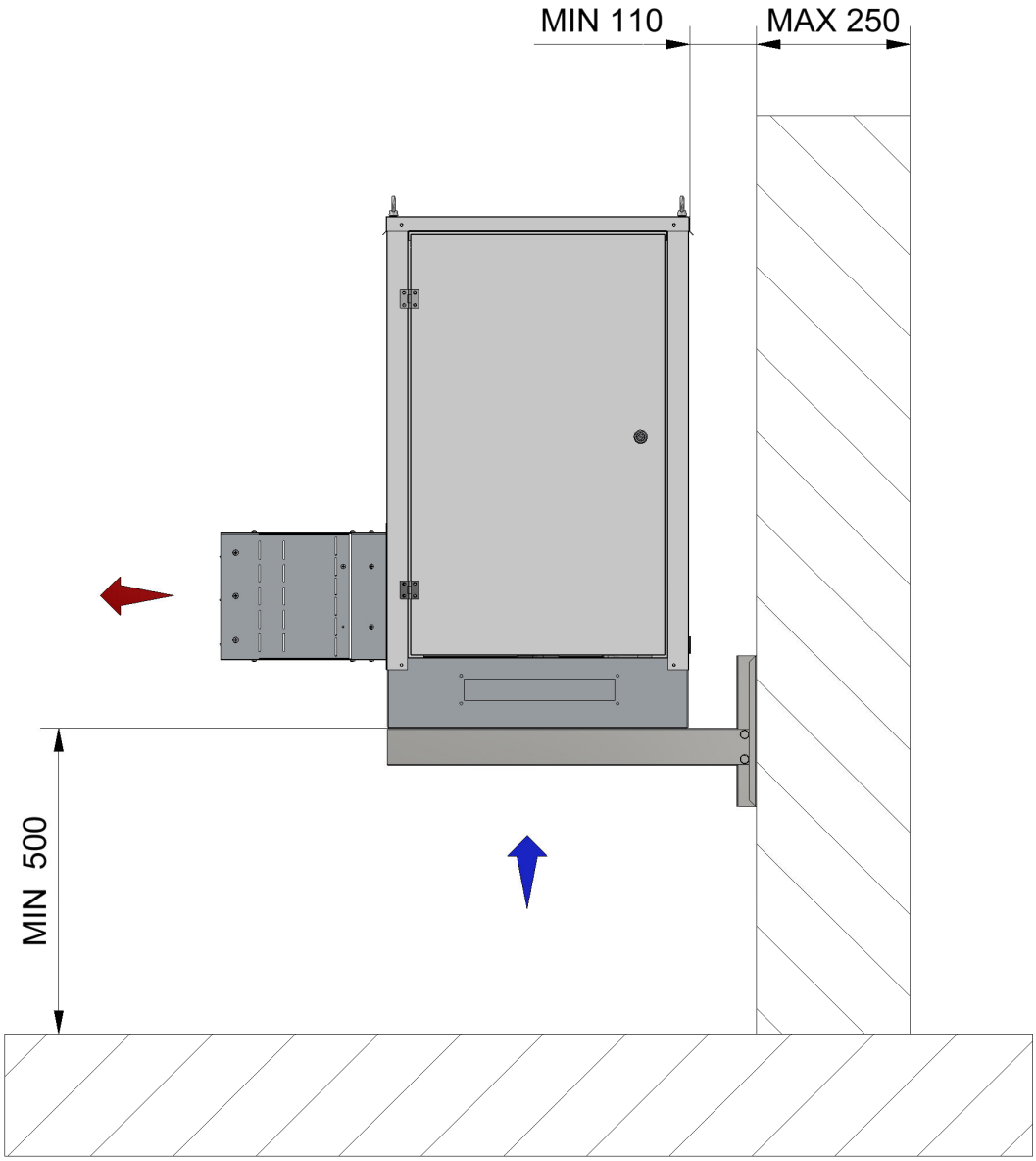
1. Riscaldatore d'aria
2. Terminale diffusore d'aria
3. Golfari di sospensione
4. Catene – funi di sospensione *

1. *Air heater*
2. *Final air diffuser (air outlet)*
3. *Suspension eyebolts*
4. *Suspension chains – ropes **

(*) Non compreso nella fornitura

Not included in the supply

Riscaldatore installato su mensole di sostegno: | ***Heater installed on support brackets:***



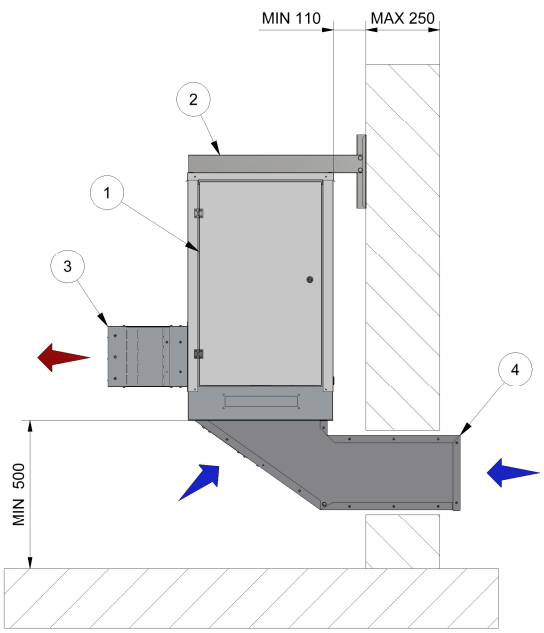
1. Riscaldatore d'aria
2. Mensole di sostegno *
3. Terminale diffusore d'aria

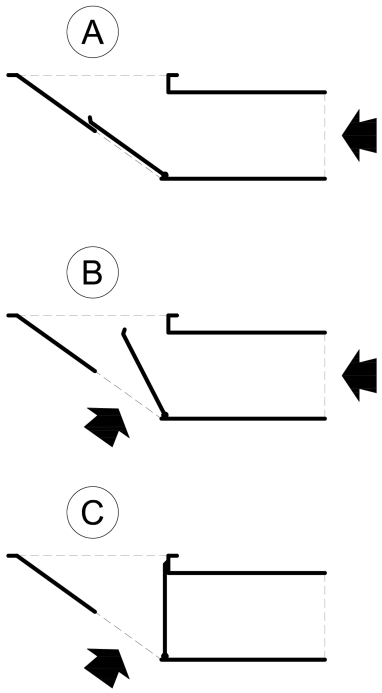
1. *Air heater*
2. *Support brackets **
3. *Final air diffuser (air outlet)*

(*) | Non compreso nella fornitura | *Not included in the supply*

Esempio di installazione all'interno dell'ambiente da riscaldare con totale o parziale ripresa aria esterna:

Example of installation inside the room to be heated with complete or partial outside air intake:





1. Riscaldatore d'aria
2. Mensole di sostegno *
3. Terminale diffusore aria
4. Plenum di aspirazione con serranda a battente*

1. *Air heater*
2. *Support brackets (*)*
3. *Final air diffuser (air outlet)*
4. *Air suction plenum with swing damper **

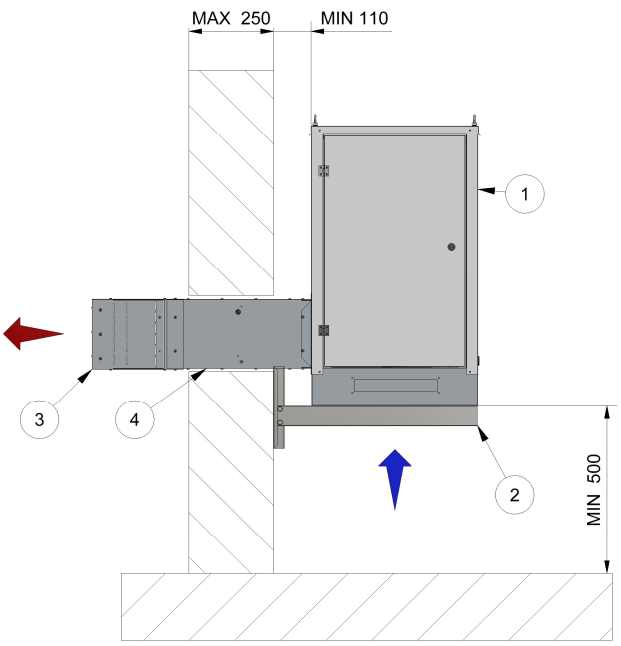
(*) Non compreso nella fornitura

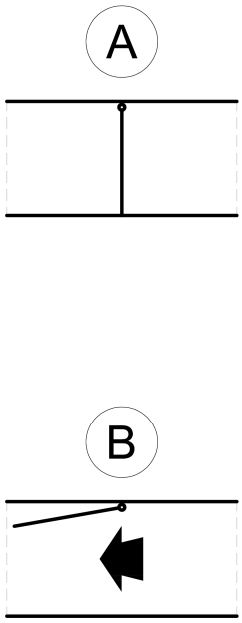
Not included in the supply

A	Ripresa aria totalmente esterna	*Air intake completely from outside*
B	Ripresa aria parzializzata (interna ed esterna)	*Partial air intake (inside and outside)*
C	Ripresa aria totalmente interna	*Air intake completely from inside*

Esempio di installazione all'esterno dell'ambiente da riscaldare con totale ripresa aria esterna:

Example of installation outside the room to be heated with total outside air intake:





1. Riscaldatore d'aria
2. Mensole di sostegno *
3. Terminale diffusore aria
4. Condotto di mandata con serranda a sovrapressione *

1. *Air heater*
2. *Support brackets **
3. *Final air diffuser*
4. *Supply duct with overpressure damper **

(*) Non compreso nella fornitura

Not included in the supply

A Posizionamento serranda con ventilatore fermo.

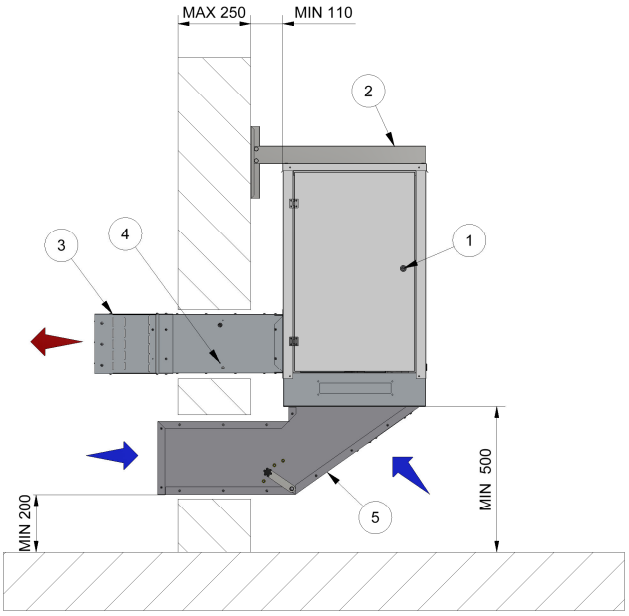
Damper position with the stopped fan.

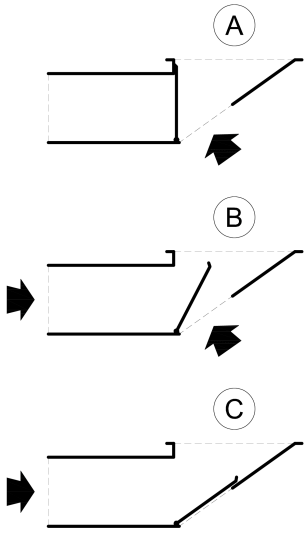
B Posizionamento serranda con ventilatore in moto.

Damper position with working fan.

Esempio di installazione all'esterno dell'ambiente da riscaldare con totale o parziale ripresa aria interna:

Example of installation outside the room to be heated with total or partial indoor air intake:





1.	Riscaldatore d'aria
2.	Mensole di sostegno *
3.	Terminale diffusore aria
4.	Condotto di mandata con serranda a sovrapressione *
5.	Plenum di aspirazione con serranda a battente*

1.	*Air heater*
2.	*Support brackets *
3.	*Final air diffuser*
4.	*Supply duct with overpressure damper *
5.	*Air suction plenum with swing damper *

A	Ripresa aria totalmente esterna	*Air intake completely from outside*
B	Ripresa aria parzializzata (interna ed esterna)	*Partial air intake (inside and outside)*
C	Ripresa aria totalmente interna	*Air intake completely from inside*

In questo tipo di installazione deve essere evitata la formazione di condensa all'interno dell'apparecchio.

In this kind on installation the condensate formation within the appliance has to be avoided.

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	TERMINALE DIFFUSORE D'ARIA
INSTALLATION INFORMATION	*FINAL AIR DIFFUSER*

A corredo di ogni apparecchio viene fornito un terminale diffusore per la mandata e la diffusione dell'aria calda.
E' provvisto di alette orizzontali e deviatori di flusso verticali singolarmente orientabili per meglio ottimizzare il flusso dell'aria in funzione dell'ambiente da trattare.
Per ragioni di ingombro di trasporto viene spedito smontato da assiemare come da seguente schema.

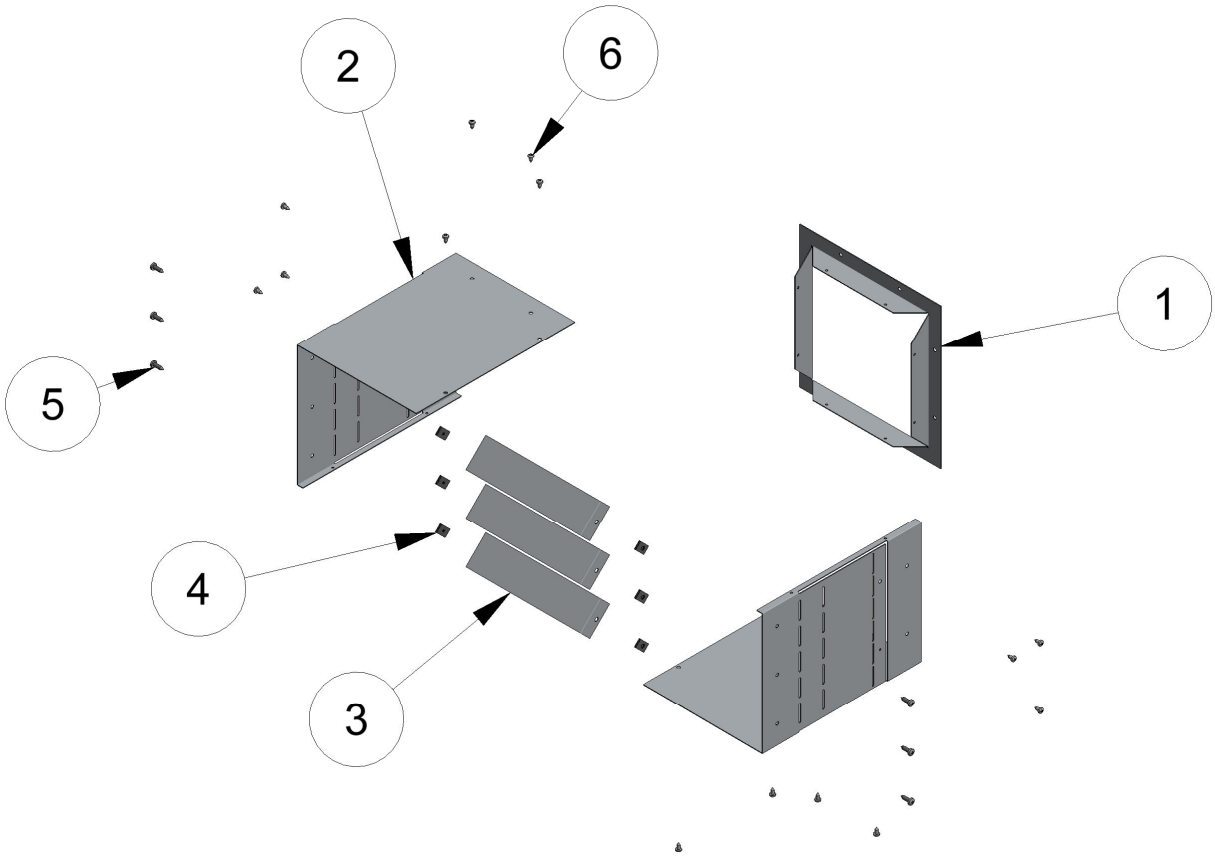
A final air diffuser for supplying and diffusing hot air is supplied with each unit.

Also, horizontal, and vertical louvers are supplied, which can be adjusted to the needs of specific installation.

Because the air duct needs space during transport, it needs to be assembled as shown below.

Schema di montaggio terminale diffusore d'aria:

Final air diffuser assembly diagram:



Istruzioni di montaggio:

- Assiemare i due semielementi (**pos. 2**) utilizzando le quattro viti autofilettanti 4,2 x 9 (**pos. 6**) messe a corredo
- Inserire sui tre deviatori di flusso (**pos. 3**), le sei molle di frizione (**pos. 4**) messe a corredo
- Montare i tre deviatori di flusso (**pos. 3**) sul condotto precedentemente assiemato utilizzando le sei viti autofilettanti 4,8 x 16 (**pos. 5**) messe a corredo
- Montare il terminale diffusore d'aria sulla flangia del riscaldatore d'aria (**pos. 1**) utilizzando le otto viti autofilettanti 4,2 x 9 (**pos. 6**) messe a corredo
- Regolare manualmente i deviatori di flusso orizzontali e verticali nella posizione desiderata

Una chiusura eccessiva dei deviatori di flusso orizzontali provoca un'eccessiva resistenza con conseguente intervento dei termostati di sicurezza.
Il diffusore d'aria calda durante il funzionamento raggiunge temperature pericolose al contatto

Il montaggio e l'installazione del terminale diffusore aria calda sono obbligatori in quanto evitano l'accidentale contatto con la girante del ventilatore.

Assembly instructions:

- *Assemble the two semi-elements (**pos. 2**) using the four threaded screws 4,2 x 9 (**pos. 6**) supplied*
- *Insert on the three flow louvers (**pos. 3**), the six friction springs (**pos. 4**) supplied*
- *Assemble the three flow louvers (**pos. 3**) On the duct previously assembled, using the six threaded screws 4,8 x 16 (**pos. 5**) supplied*

- *Assemble the final air diffuser on the warm air heater flange (**pos. 1**) using the eight threaded screws 4,2 x 9 (**pos. 6**) supplied*

- *Adjust manually the horizontal and vertical flow louvers to the desired position*

An excessive closing of the horizontal flow louvers causes an excessive resistance with following intervention of the safety thermostats.
During operation of the heater, the air diffuser should not be touched since it will reach dangerous temperatures.

The assembly and the installation of the final warm air diffuser is compulsory, as it avoids the accidental contact with the fan impeller.

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	CONDOTTO DI MANDATA CON SERRANDA IN SOVRAPRESSIONE
INSTALLATION INFORMATION	*SUPPLY DUCT WITH OVERPRESSURE DAMPER*

Quando l'apparecchio viene installato all'esterno del locale da trattare è necessario montare un condotto di attraversamento della parete perimetrale.
Tale condotto è inoltre dotato di una serranda a gravità con funzione di chiusura della mandata dell'aria calda quando il riscaldatore non è in funzione; questo particolare, nel caso il riscaldatore venga installato all'esterno, evita il passaggio attraverso l'apparecchio, di aria calda verso l'esterno.

La serranda deve essere montata con il perno di rotazione posizionato in alto e deve avere libero movimento nella direzione di mandata. È previsto il montaggio di due viti autofilettanti con funzione di battuta di fine corsa.

If the appliance will be installed outside the room to be heated, it will be necessary to install an air duct through the wall.
This air duct is supplied with an air damper working by gravity which closes the outlet of warm air when the heater is not working. When the heater is installed outside, this dapmer prevents warm air to flow through the heater out of the heated room.

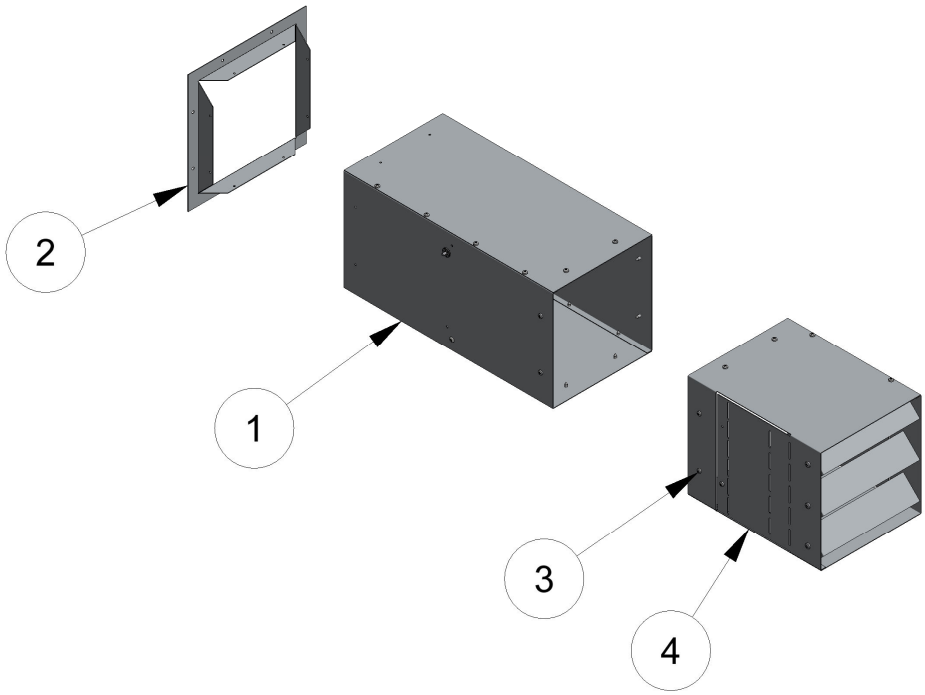
The air damper must be installed with the rotation axis upwards, and it must have free movement in the outlet direction. Two threaded screws should be installed, so to work as a limit switch.

Il montaggio e l'installazione del condotto di mandata sono obbligatori in quanto evitano l'accidentale contatto con la girante del ventilatore.

The assembly and the installation of the final warm air diffuser is compulsory, as it avoids the accidental contact with the fan impeller.

Schema montaggio condotto di mandata aria:

Air supply duct assembly diagram:



Istruzioni di montaggio:

- Montare il condotto di mandata con serranda in sovrapressione (**pos. 1**) sulla flangia del riscaldatore d'aria (**pos. 2**) utilizzando le otto viti autofilettanti 4,2 x 9 (**pos. 3**) messe a corredo.
- Montare il terminale diffusore aria precedentemente assiemato (**pos. 4**) sul condotto di mandata con serranda (**pos. 1**) utilizzando le otto viti autofilettanti 4,2 x 9 (**pos. 3**) messe a corredo.
- Regolare manualmente i deviatori di flusso orizzontali e verticali nella posizione desiderata.

Assembly instructions:

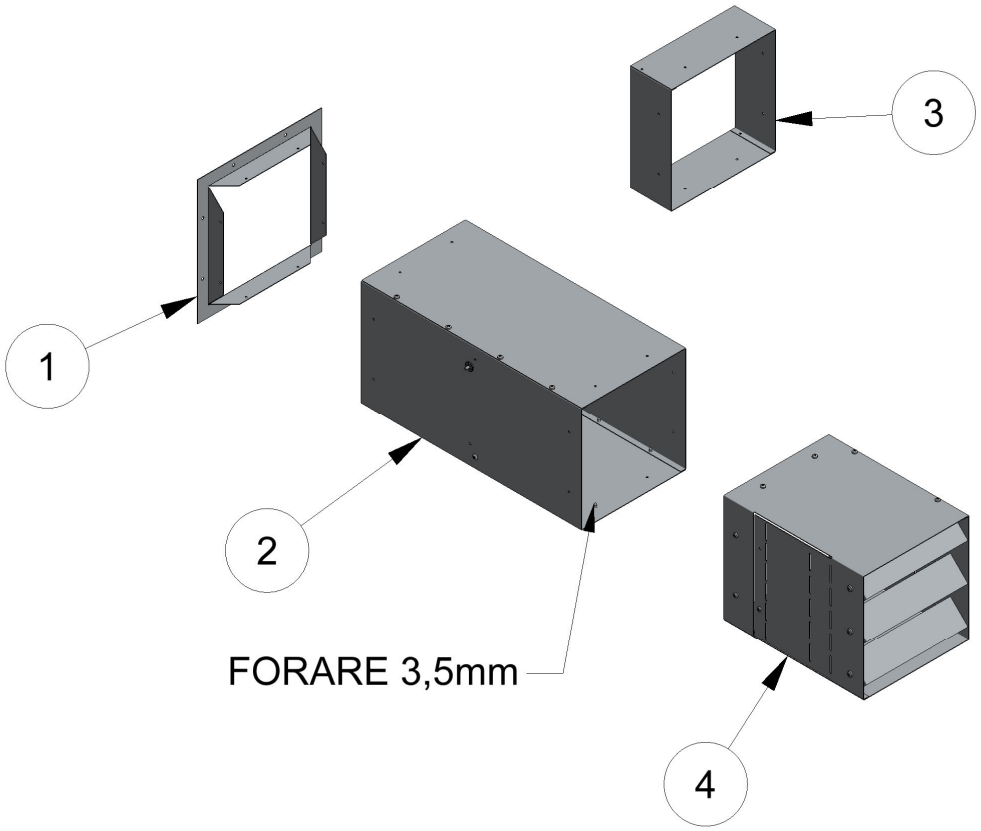
- Install the supply duct with overpressure damper (**pos. 1**) on the warm air heater flange (pos. 2) using the eight threaded screws 4,2 x 9 (pos. 3) supplied.
- *Install the final air diffuser previously assembled (**pos. 4**) on the output air duct with air damper (**pos. 1**) using the eight threaded screws 4,2 x 9 (**pos. 3**) supplied*
- *Adjust manually the horizontal and vertical flow louvers in the desired position.*

Adattamento lunghezza condotto di mandata:

La ricercata forma costruttiva del particolare consente, dove necessario, di accorciare la lunghezza del condotto di mandata.
Per procedere eseguire le operazioni sotto riportate:

Supply duct suitable length:

The refined design shape of the part allows the length of the supply duct to be shortened where necessary.
To proceed, follow the instructions shown below:



- Tagliare con opportuna attrezzatura il condotto di mandata con serranda in sovraperssione (**pos. 2**) alla lunghezza desiderata.
- Eliminare la parte in eccesso (**pos. 3**).
- Montare il condotto di mandata con serranda in sovrapressione accorciato (**pos. 2**) sulla flangia del riscaldatore d'aria (**pos. 1**) ed installare il terminale diffusore d'aria (**pos. 4**).

- *Using suitable equipment, cut the supply duct with overpressure damper (**pos. 2**) to the desired length.*
- *Discard the excess part (**pos. 3**).*
- *Mount the shortened overpressure damper supply duct (**pos. 2**) on the air heater flange (**pos. 1**) and install the final air diffuser (**pos. 4).***

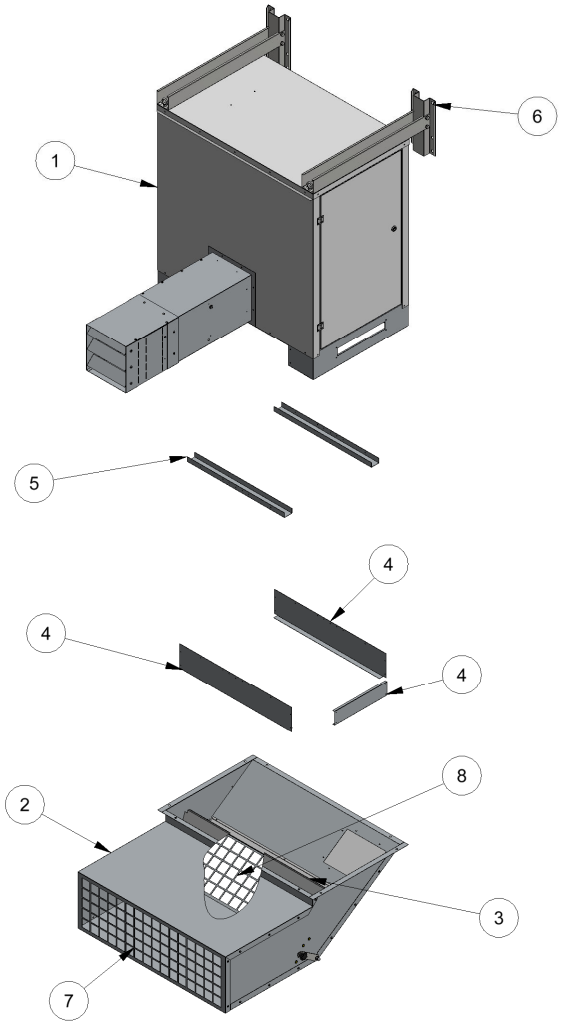
Quando l'apparecchio deve essere installato all'esterno del locale da trattare ma è necessario effettuare un totale o parziale recupero dell'aria interna è opportuno montare l'accessorio **canale di ripresa**.
Esso è dotato di una serranda per miscelare la quantità d'aria esterna – interna di miscela regolabile in più punti.

*If the heater is to be installed outside of room, to be heated, but it is preferred to recycle the internal air it will be convenient to install the **air recirculating unit with damper.***

It has a damper to mix the inside-outside air quantity, that can be set in several steps.

Schema montaggio canale di ripresa:
1. Riscaldatore d'aria
2. Canale di ripresa
3. Serranda regolabile
4. Elementi di chiusura*
5. Elementi di appoggio per la movimentazione**
6. Mensole di sostegno (accessorio)
7. Apertura di aspirazione aria interna
8. Apertura di aspirazione aria esterna

Assembly diagram of return channel:
1. *Warm air heater*
2. *Return channel*
3. *Regulating air damper*
4. *Locking elements**
5. *Supporting elements for handling***
6. *Supporting brackets (accessory*
7. *Opening of aspiration of internal air*
8. *Opening of aspiration of external air*

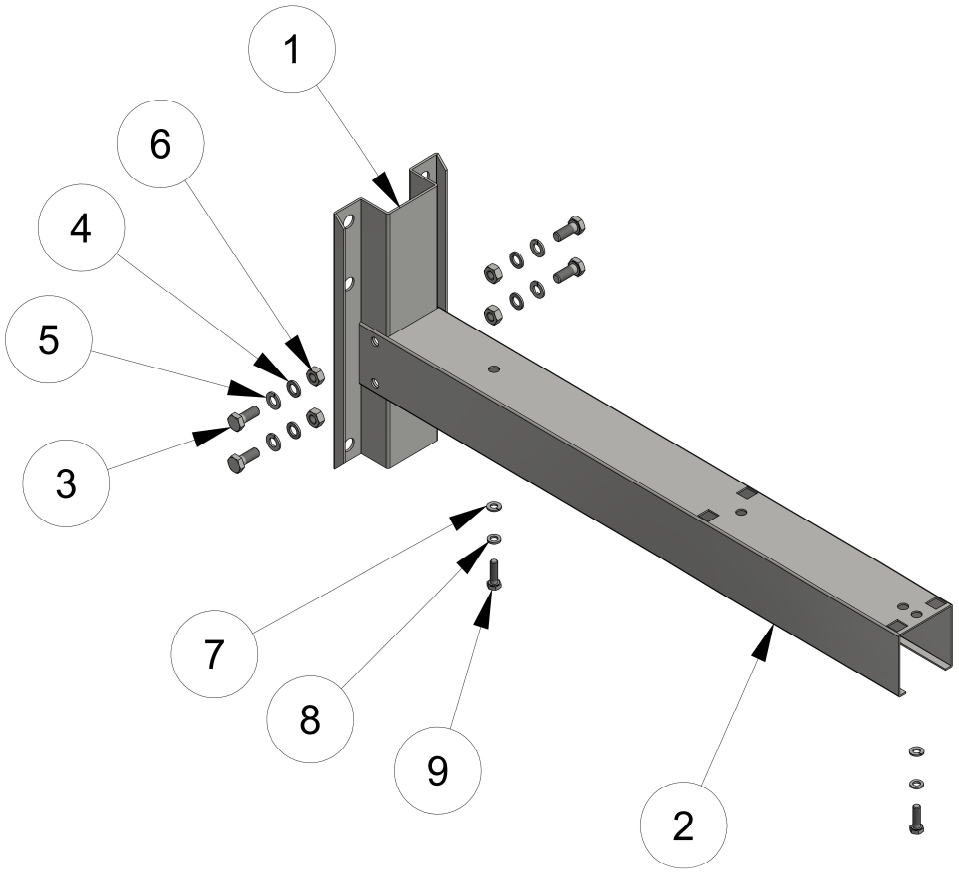


Elementi da montare per chiudere le aperture (*)
Elementi da rimuovere (**)

Elements to be fitted to close openings (*)
Elements to be removed (**)

Per ancorare l'apparecchio ad una parete perimetrale è opportuno utilizzare le mensole di sostegno. Per ridurre gli ingombri di trasporto le mensole vengono spedite smontate, da assemblare come da seguente schema:

To anchor the appliance on a perimeter wall, it's convenient using the supporting brackets. To reduce the space during the transport, the brackets are shipped disassembled, to assemble as shown here below:



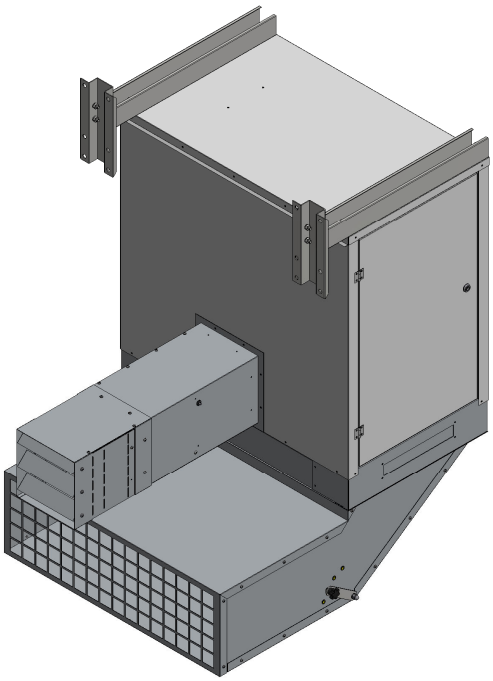
1	Piastra di ancoraggio	*Anchor plate*
2	Longherone	*Long spar*
3	Vite TE M8 x 20	*Screw TE M8x20*
4	Rondella piana Ø 8	*Flat washer Ø 8*
5	Rondella spaccata Ø 8	*Split washer Ø 8*
6	Dado M8	*Nut M8*
7	Rondella piana Ø 6	*Flat washer Ø 6*

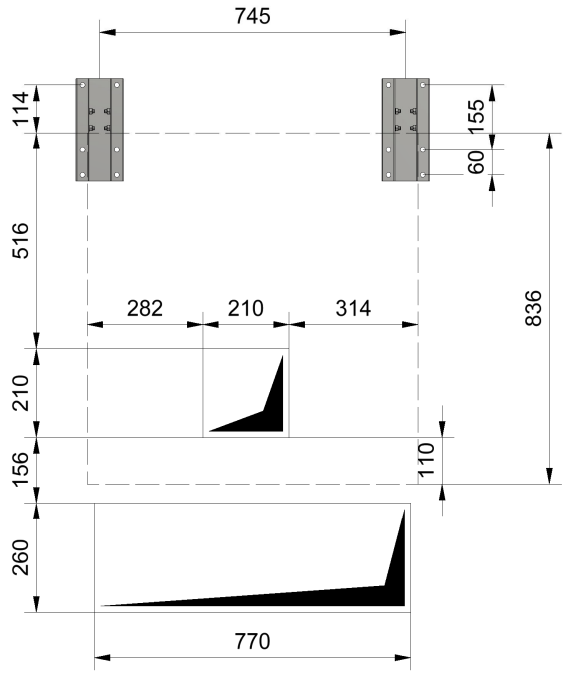
Quote esecuzione fori per montaggio condotto di mandata, plenum di aspirazione e mensole.

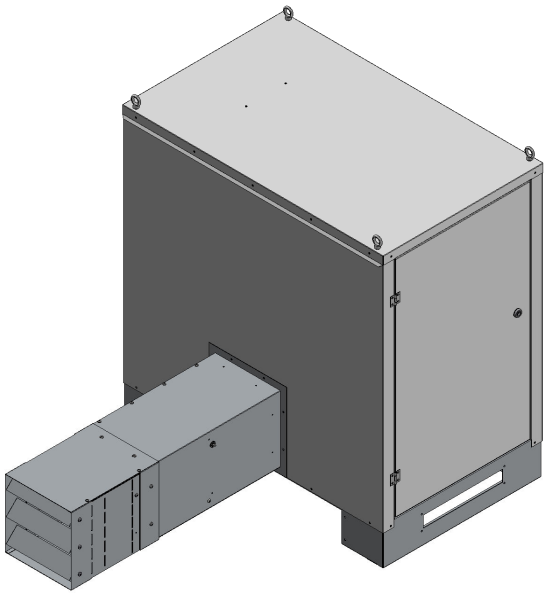
Hole execution dimensions for assembly of supply duct, plenum intake and supporting brackets.

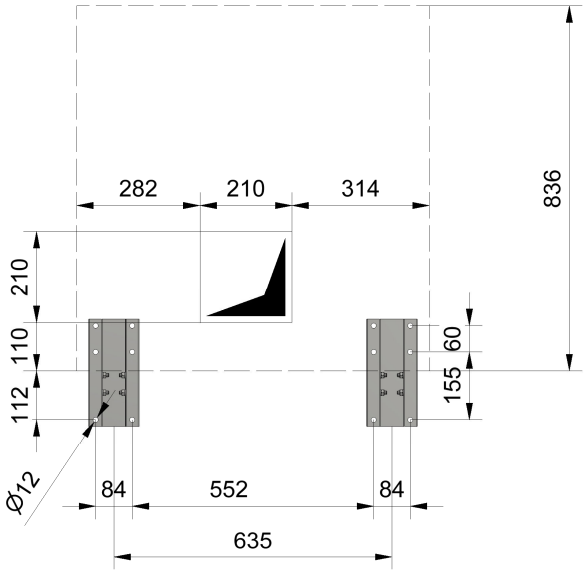
Vista fori dall'esterno della parete su cui installare l'apparecchio.

View holes from the outside of the wall on which to install the appliance.







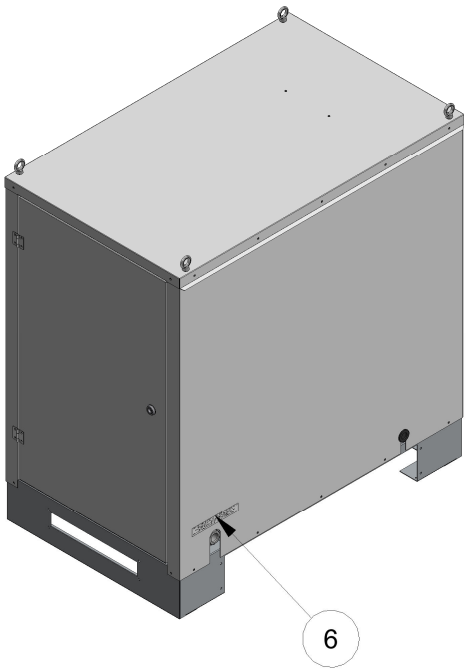


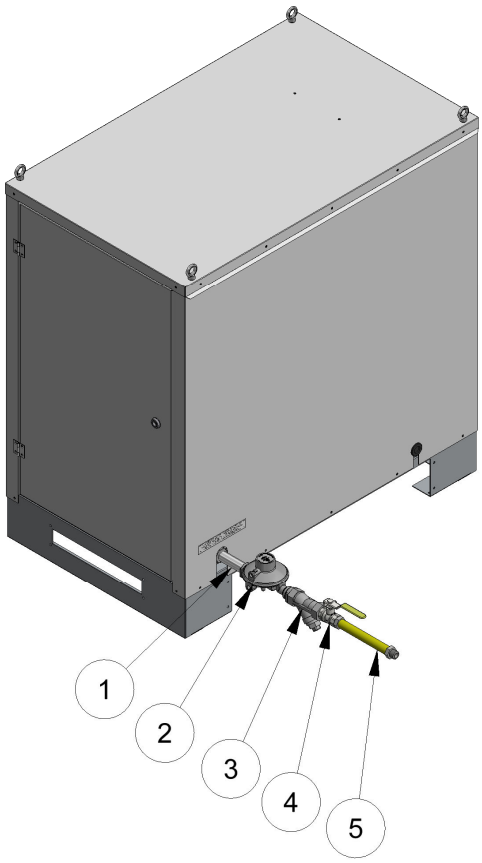
Preregolazione:
Il riscaldatore d'aria viene collaudato e predisposto in fabbrica per il funzionamento a gas del tipo indicato sull'etichetta posizionata in prossimità del raccordo entrata gas. A richiesta viene inserito il Kit per la trasformazione ad altri tipi di gas in funzione del Paese di destinazione.
Il collegamento del gas deve essere eseguito unicamente da **PERSONALE TECNICO ABILITATO E COMPETENTE.**

Prima di procedere all'allacciamento è necessario verificare:
- la compatibilità del combustibile in rete.
- il corretto dimensionamento della rete di alimentazione in modo da assicurare la giusta portata e pressione del combustibile secondo la tabella "DATI TECNICI".

Pre-regulation:
The air heater is tested and regulated in the factory, so to work with the gas type as indicated on the label, which is positioned near the gas inlet connection. A conversion kit is also available on request to change to other gas types present in the Country of destination.
The gas connection must be carried out only by ***QUALIFIED AND COMPETENT TECHNICAL PERSONNEL.***

Check the following before proceeding with the connection:
- *compatibility with the fuel in the network.*
- *the correct sizing of the fuel supply network to ensure the correct fuel flow rate and pressure according to the "TECHNICAL DATA" table.*





6 | Etichetta predisposizione gas | *Gas preparation label*

Collegamento linea gas
Il collegamento va effettuato allacciando all'apposito raccordo filettato ½" femmina la rete del combustibile come da seguente schema avendo cura che le tubazioni siano adeguatamente sostenute in modo da non gravare, con il loro peso, sull'apparecchio:

1. **Raccordo filettato** ½" femmina dell'apparecchio
2. **Stabilizzatore/riduttore di pressione.** Necessario per assicurare la corretta pressione di alimentazione del gas
3. **Filtro gas**. Necessario per evitare che eventuali impurità presenti nella linea di adduzione del combustibile 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**.

Gas line connection
The connection is carried out by connecting the fuel supply to the ½ female threaded fitting as shown in the diagram. Care must be taken to ensure that the piping is suitably supported so that it does not weigh down the appliance:

1. ***½ Threaded female fitting** on the appliance.*
2. ***Pressure stabiliser/reducer.** Necessary to ensure correct fuel supply gas pressure*
3. ***Gas filter**. Necessary to prevent possible impurities in the fuel supply line from entering the appliance and to permit an easy inspection and maintenance*
4. ***Manual gate valve** Required for the isolation of the equipment during maintenance operations.*
5. ***Gas pipeline.***

Note per allacciamento con gas liquido (propano G31, butano G30):
Per alimentazione con gas propano o butano è consigliabile installare un primo riduttore di pressione in prossimità del serbatoio di gas liquido per ridurre la pressione a 1,5 bar ed un secondo riduttore in prossimità dell'apparecchio, ma all'esterno della costruzione, per portare la pressione da 1,5 bar a 40 mbar. Un terzo riduttore (vedi posizione ②) montato in prossimità dell'apparecchio che assicura la corretta pressione di alimentazione come da tabella.
Per portate di combustibile elevate si consiglia di consultare il fornitore dell'impianto, per valutare il montaggio di eventuale vaporizzatore.
Per prevenire problemi che possono verificarsi in fase di svuotamento del serbatoio (calo di pressione), si consiglia l'installazione di un pressostato di "minima", che interrompi il funzionamento dell'apparecchio in caso di insufficiente pressione di alimentazione del gas.

Notes for connecting liquid gas (propane G31, butane G30):
When a propane or butane supply is used it is advisable to install a primary pressure reducer close to the liquid gas tank to reduce the pressure to 1.5 bars and a secondary pressure reducer near to the equipment, but outside its body, to bring the pressure down from 1.5 bars to 40 mbars.
A third reducer (see position ②) mounted in proximity to the equipment ensures the correct pressure is provided as in the table. Where fuel flows are high it is advisable to consult the plant's supplier to evaluate the mounting of any vaporiser which may be required.
To prevent any problems which could occur at the time of emptying the tank (fall in pressure), it is advisable to install a minimum pressure switch which will shut down the equipment if the gas pressure falls below a certain level.

INFORMAZIONI INSTALLAZIONE	**COLLEGAMENTI ELETTRICI**
INSTALLATION INFORMATION	***ELECTRICAL CONNECTION***

Il riscaldatore d'aria viene fornito con tutti i collegamenti elettrici interni già effettuati. Gli allacciamenti che l'installatore è tenuto ad effettuare sono:

- Alimentazione elettrica generale. 230V~50Hz
- Collegamento termostato ambiente.
- Collegamento eventuale serranda tagliafuoco.
- Collegamento eventuale reset o segnalazione di blocco a distanza.

The air heater is supplied with all the internal electrical connections already made. The installer only has to carry out the following connections:

- *Mains electricity supply 230V~50Hz*
- *Room Thermostat connection*
- *Connection of a fire damper, if any*
- *Connection of remote reset and visual indication of lock-out, if any.*

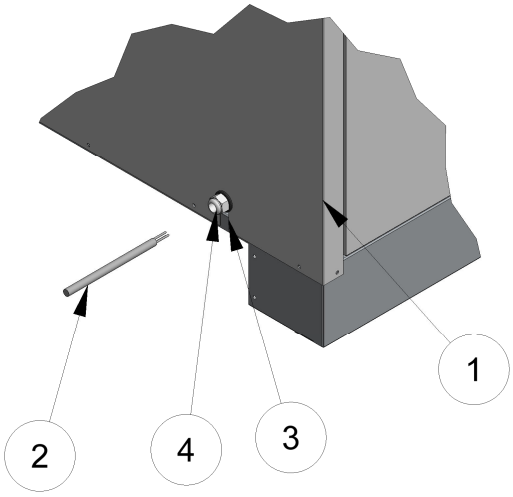
TABELLA CARATTERISTICHE ELETTRICHE: | ***ELECTRICAL CHARACTERISTICS TABLE:***

Tensione alimentazione monofase Single phase voltage supply	Potenza massima assorbita *Max. Absorbed power*	Corrente assorbita ventilatore *Fan absorbed current*	Fusibile Fuse	Sezione conduttori di linea *Line conductor section*	Sezione conduttori di terra *Earth conductor section*
V/Hz ±5%	(W)	(A)	(A)	(mm^2)	(mm^2)
230/50/1	650	3	6,3	1,5	1,5

La sezione dei cavi di alimentazione assicura una caduta di tensione inferiore al 5% per una lunghezza di 30 metri.

The supply cables section ensures a fall in tension of less than 5% over a length of 30 meters.

Entrata cavi elettrici: | ***Electrical cable entry:***



1. Riscaldatore d'aria
2. Cavo elettrico
3. Foro entrata cavo elettrico
4. Pressacavo

1. *Warm air heater*
2. *Electrical cable*
3. *Electrical cable entry hole*
4. *Cable gland*

È vietato entrare con i cavi elettrici all'interno dell'apparecchio in posizioni non specificatamente previste nel presente manuale.

It is forbidden to insert electrical cables inside the equipment other than in the positions specifically provided for in this manual.

Collegamenti elettrici

Per realizzare i collegamenti elettrici procedere come segue:

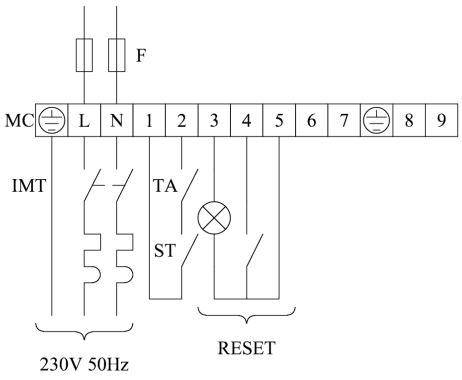
- aprire lo sportello opposto al bruciatore
- togliere il coperchio del quadro elettrico
- far passare i cavi attraverso gli appositi pressacavi
- eseguire i collegamenti come indicato nei seguenti schemi
- ultimati i collegamenti bloccare i cavi con gli appositi pressacavi e rimontare il quadro elettrico fissandolo adeguatamente.

Electrical connections:

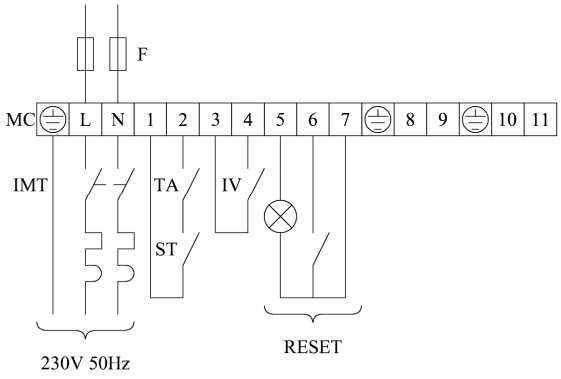
To connect up the mains supply, do as follows:

- *Open the burner door*
- *Remove electrical panel cover*
- *Pass the cables through the cable channels and cable glands*
- *Connect up as shown in the diagram*
- *When the connection has been made, lock them in place using the cable glands and replace the electrical panel cover securely.*

Schema collegamento elettrico (versione senza commutatore di funzione):
Electrical connection diagram (version without function changeover switch):



Schema collegamento elettrico (versione con commutatore di funzione):
Schema collegamento elettrico (versione con commutatore di funzione):



MC	Morsettiera collegamenti	*Connection terminal block*
F	Fusibili di linea 6,3 A (∅5 x 20) ritardato per avviamento motori	*Safety fuse 6,3 A (Ø5 X 20) delayed for engine startup*
IV *	Comando ventilazione	*Fan control*
TA *	Termostato ambiente	*Room thermostat*
ST *	Microinterruttore eventuale serranda tagliafuoco	*Microswitch for any possible fire damper*
RESET *	Eventuale segnalatore e sblocco remoto	*Possible remote signaling device and unlock*
IMT *	Interruttore omnipolare magnetotermico differenziale	*Omnipolar magnetothermal switch*

(*)	Non compreso nella fornitura da installarsi a cura del Cliente o Installatore	*Not included in supply to be installed by Customer or Installer.*

- È obbligatorio che l'apparecchio sia collegato ad un efficace impianto di terra. Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati dalla mancanza di messa a terra dell'apparecchio.
- I cavi elettrici dovranno essere posizionati in modo da non entrare in contatto con superfici calde e/o fredde, o con spigoli taglienti.
- Per la sezione dei cavi vedi tabella CARATTERISTICHE ELETTRICHE.
- Lasciare il cavo di collegamento di terra leggermente più lungo dei cavi di linea, in modo che, in caso di accidentale strappo sia l'ultimo a staccarsi.
- Rispettare la polarità di collegamento (fase-neutro) per un adeguato/corretto funzionamento dell'apparecchio.
- **Un errato collegamento elettrico può provocare danni irreparabili all'apparecchiatura elettronica di comando e controllo.**
- **Conformemente alle Norme elettriche di installazione prevedere un dispositivo che assicuri la disconnessione dalla rete con distanza di apertura dei contatti che garantisca la disconnessione completa nelle condizioni di sovratensione III (Norma EN 60335-1).**
- **È altamente sconsigliato posare nella stessa canalina elettrica linee di alimentazione e di segnale. Per le linee di segnale (termostato ambiente, segnalazioni, reset a distanza, ecc.) si consiglia l'impiego di cavo schermato.**

E' vietato usare i tubi dell'acqua o del gas per la messa a terra dell'apparecchio.

- *It is mandatory that the appliance be connected to an effective grounding system. The manufacturer cannot be held responsible for any damage caused by the lack of grounding of the appliance.*
- *When placed in function, electrical cables must not touch warm and/or cold surfaces, or with cutting edges.*
- *For cable section see the table ELECTRICAL CHARACTERISTICS.*
- *Leave the earth cable a little longer than the line wires so that if they are accidentally pulled it is the last one to get detached.*
- ***Respect the connection polarity (phase-neutral) for proper/correct operation of the appliance.***
- ***Incorrect electrical connections may cause irreparable damage to the electronic control and checking equipment.***
- ***In Accordance with the installation electric rules, it is necessary to preview a device which can assure the complete disconnection in the above-voltage III conditions (Rule EN 60335-1)***

It is highly discouraged to lay power and signal lines in the same electrical conduit. For signal lines (room thermostat, signals, remote reset, etc.) we recommend the use of shielded cable.

It is forbidden to use water or gas pipes to ground the appliance.

INFORMAZIONI MANUTENZIONE	TRASFORMAZIONE AD ALTRO GAS
MAINTENANCE INFORMATION	*TRANSFORMATION FOR OTHER GAS*

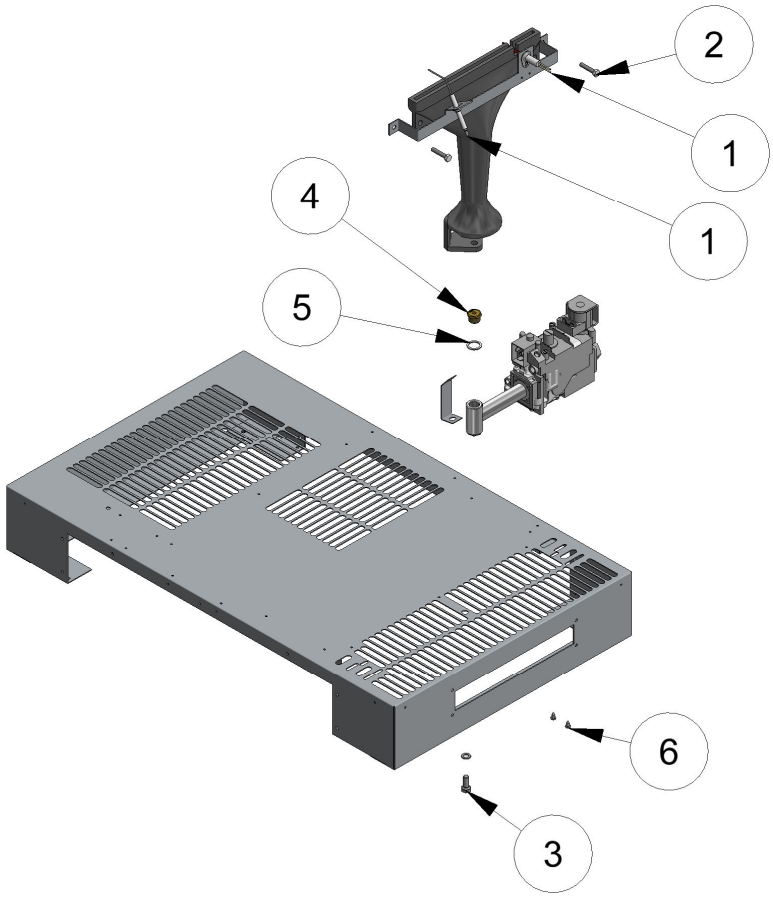
Il riscaldatore d'aria viene collaudato e predisposto in fabbrica per il funzionamento con gas indicato sull'etichetta posizionata in prossimità del raccordo entrata gas. A richiesta viene inserito il Kit per la trasformazione ad altri tipi di gas in funzione del Paese di destinazione.
L'operazione di trasformazione deve essere eseguita da personale abilitato e competente nel rispetto delle Normative in Vigore nel Paese di destinazione del prodotto.

The air heater is tested and regulated in the factory, so to work with the gas type as indicated on the label, which is positioned near the gas inlet connection. On request is supplied also a conversion kit, so to change to other gas types for different destination countries.
The following are tables showing the setup carried out at the factory and the operations to be performed to switch from one gas to another

SOTITUZIONE INIETTORE GAS
GAS INJECTOR REPLACEMENT

Per sostituire l'iniettore procedere come segue:

To replace the injector, proceed as follows:



- Isolare l'apparecchio da ogni fonte di energia (elettricità e combustibile)
- Scollegare i connettori (1) degli elettrodi di accensione e ionizzazione
- Allentare le viti (2) e (3) e (6) quindi smontare il bruciatore e la staffa porta elettrodi
- Rimuovere l'iniettore (4) con la guarnizione (5)
- Montare il nuovo iniettore con una nuova guarnizione (5)
- Rimontare il tutto in maniera inversa ed attaccare l'etichetta autoadesiva predisposizione gas messa a corredo.

- *Cut off any sources of energy (gas and electricity) to the appliance.*
- *Disconnect the connectors (1) of the ignition and ionization electrodes.*
- *Loosen the screws ②, ③ and ⑥ so remove the burner and the electrode holder bracket.*
- *Remove the injector ④ with the gasket ⑤.*
- *Mount the new injector with its new gasket⑤.*
- *Reassemble reversing the above steps and attach the predisposition label sticker supplied for the new gas in use.*

Dopo ogni operazione di sostituzione dell'iniettore è necessario controllare la tenuta.

Verificare sempre che siano presenti i distanziali in plastica posteriori alla staffetta porta elettrodi

After each injector replacement operation, the seal must be checked.

Always check that the plastic spacers are present at the back of the electrode holder bracket.

REGOLAZIONE ELETTROVALVOLA GAS
GAS SOLENOID VALVE ADJUSTMENT

Regolazione riduttore di pressione elettrovalvola gas

Il gruppo elettrovalvola gas è munito di un regolatore di pressione, con il quale è possibile regolare la corretta pressione del gas all'iniettore. Esso va utilizzato nel funzionamento con gas Metano G20-25 (pressione di alimentazione 20 – 25 mbar), o quando il gas Propano G31 e Butano G30 viene distribuito ad una pressione superiore a 37 – 30 mbar. Quando invece il gas Propano G31 e Butano G30 viene distribuito ad una pressione rispettivamente di 37 e 30 mbar, esso va avvitato a fondo.
Per procedere alla regolazione (se necessario) agire in questo modo:

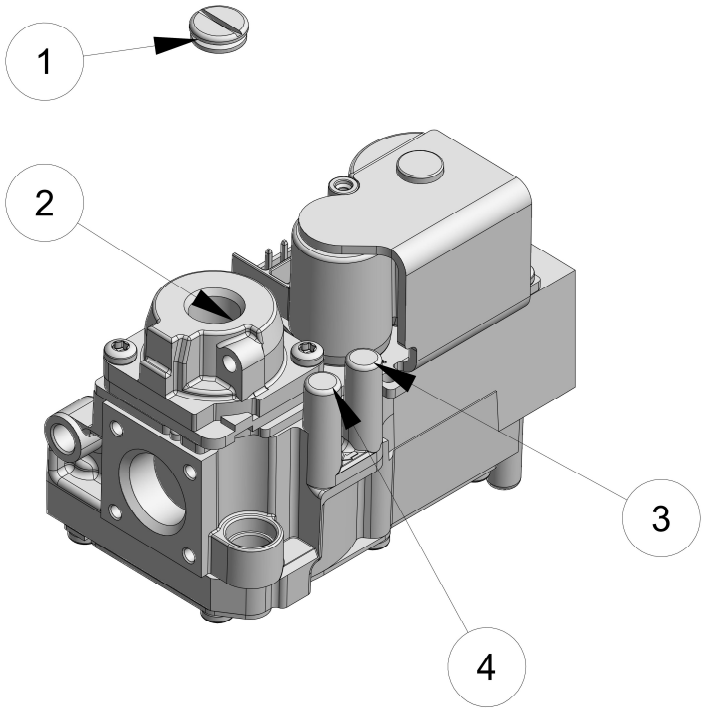
- **Togliere il tappo metallico** (**1**).
- Agire sulla sottostante **vite di regolazione** (**2**). Ruotando in senso orario la pressione di uscita aumenta e in senso antiorario diminuisce.
- Una volta tarata la vite di regolazione, rimontare il tappo metallico e sigillarlo con una goccia di vernice.

Gas solenoid valve pressure reducer adjustment

The gas solenoid valve unit is equipped with a pressure regulator, with which the correct gas pressure at the injector can be adjusted. It should be used when operating with methane gas G20-25 (supply pressure 20 - 25 mbar), or when propane gas G31 and butane gas G30 are distributed at a pressure of more than 37 - 30 mbar. When Propane G31 and Butane G30 gas are distributed at a pressure of 37 and 30 mbar respectively, it must be screwed in tight.

To proceed with the adjustment (if necessary) act as follows:

- ***Remove the metal cap (1).***
- *Act on the **adjustment screw (2)** below. By turning clockwise, the outlet pressure increases and by turning counter-clockwise, it decreases.*
- *Once the adjustment screw has been set, replace the metal cap and seal it with a drop of varnish.*



1	Tappo metallico	*Metal cap*
2	Vite di regolazione	*Adjustment screw*
3	Presa di pressione a monte del regolatore	*Pressure tap upstream of the regulator*
4	Presa di pressione a valle del regolatore	*Pressure tap downstream of the regulator*

Durante l'operazione di controllo e regolazione della pressione di lavoro del gas, fare attenzione a non entrare accidentalmente in contatto con parti taglienti e/o la fiamma.

UNA PRESSIONE DEL GAS DI ALIMENTAZIONE SUPERIORE A 60 mbar PROVOCA DANNI IRREPARABILI AL GRUPPO ELETTROVALVOLA GAS CON CONSEGUENTE NECESSITA' DI SOSTITUZIONE DELLO STESSO

Dopo ogni operazione di trasformazione del gas l'etichetta di predisposizione va aggiornata.

During check and regulation of the working gas pressure be careful do not to touch accidentally the cutting edges and/or the flame.

A SUPPLY GAS PRESSURE WHICH IS HIGHER THAN 60 mbar CAUSES IRREPARABLE DAMAGES TO THE GAS SOLENOID VALVE GROUP WITH RESULTING IN THE NEED TO REPLACE IT

After every gas conversion, the predisposition label must be updated.

INFORMAZIONI GENERALI	PRIMA MESSA IN SERVIZIO
GENERAL INFORMATION	*FIRST COMMISSIONING*

La prima messa in servizio dell'apparecchio deve essere effettuata dal **Servizio Tecnico di Assistenza del Costruttore o da Personale Tecnico Competente ed abilitato.**
Terminate tutte le operazioni di installazione, prima di mettere in servizio il riscaldatore d'aria, accertarsi che:

- tutte le condizioni di sicurezza siano state rispettate
- l'apparecchio sia stato idoneamente fissato alla struttura dell'edificio
- sia stata osservata l'area di rispetto attorno all'apparecchio
- i collegamenti del gas siano stati eseguiti correttamente
- le tubazioni del gas siano state sfiatate
- tutti i rubinetti siano aperti
- tutti i collegamenti elettrici siano stati eseguiti correttamente

PRIMA ACCENSIONE.
Per effettuare la prima accensione operare nel seguente modo:

- togliere le viti delle prese di pressione a valle e a monte del riduttore di pressione dell'elettrovalvola gas e applicarvi i manometri con scala 0 - 50 mbar
- aprire il rubinetto del gas
- alimentare elettricamente l'apparecchio
- chiudere il contatto del termostato ambiente
- togliere eventuali blocchi (apparecchiatura elettronica e/o termostato di sicurezza a riarmo manuale)

The first commissioning of the unit must be carried out by ***the Manufacturer's Technical Service Department or by Competent and Qualified Technical Personnel.***
After all installation operations have been completed, before start-up of the air heater, make sure that:

- *All the safety conditions have been observed*
- *The appliance has been fixed correctly to the building structure.*
- *The free area around the applianc has been respected*
- *The gas connection has been properly carried out*
- *The gas pipes have been vented*
- *All the taps are open*
- *All the electrical connections have been properly carried out*

FIRST START-UP
To carry out the first start-up, operate as follows:

- *remove the screws of the pressure taps downstream and upstream of the gas solenoid valve pressure reducer and apply the pressure gauges with 0 - 50 mbar scale to them*
- *Open the gas tap*
- *Supply electrical power to the equipment*
- *Close the room thermostat contact*
- *Remove any blockages (electronic equipment and/or manual reset safety thermostat)*

A questo punto l'apparecchio effettua un prelavaggio di circa 5 secondi, si commuta il contatto del flussostato ed avviene contemporaneamente la scarica di accensione, l'apertura dell'elettrovalvola gas e l'accensione della fiamma. L'apparecchio effettua cinque tentativi di accensione prima di andare in blocco.
Verificare:

- la pressione del gas all'iniettore mediante il manometro precedentemente collegato ed eventualmente riportarla ai valori di targa risigillando l'organo di regolazione
- il consumo del combustibile mediante una lettura al contatore di gas
- la temperatura dell'aria in mandata (vedi capitolo DATI TECNICI) con tolleranza ± 10 °C
- l'eventuale anomalo intervento degli organi di sicurezza (flussostato, termostato di sicurezza, protezione termica del motore del ventilatore, ecc.)
- la presenza di perdite di gas anomale.

A questo punto interrompere il funzionamento dell'apparecchio aprendo il contatto del termostato ambiente, togliere tensione generale e chiudere il rubinetto di alimentazione del gas, quindi staccare i tubi dei manometri ed assicurarsi di fissare a fondo le viti delle prese di pressione.
Aprire il rubinetto del gas, alimentare elettricamente l'apparecchio, ed impostare sul termostato ambiente la temperatura impostata.
IL RISCALDATORE E' PRONTO PER ESSERE UTILIZZATO.

At this point, the appliance performs a pre-purge of about 5 seconds, the flow switch contact is switched, and the ignition discharge, gas solenoid valve opening, and flame ignition occur simultaneously.The equipment makes five ignition attempts before blocking.

Check:

- *The gas pressure at the injector by means of the previously connected pressure gauge and, if necessary, restore it to the nameplate values by resealing the regulating device*
- *Gas consumption by reading the gas meter*
- *The supply air temperature (see the charter Technical Data), with a tolerance of ±10°C*
- *Any abnormal intervention of the safety devices (flow switch, safety thermostat, fan motor thermal protection, etc.)*
- *The presence of abnormal gas leaks.*

At this point, stop the operation of the appliance by opening the contact of the room thermostat, disconnect the general electrical power supply and close the gas supply tap, then disconnect the pressure gauge tubes and make sure to tightly fasten the screws of the pressure taps.
Open the gas tap, supply electrical power to the appliance and set the room thermostat to the desired temperature.
THE HEATER IS NOW READY FOR USE.

INFORMAZIONI GENERALI	MANTENZIONE ORDINARIA
GENERAL INFORMATION	*ORDINARY MAINTENANCE*

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.
- È vietata qualsiasi operazione di pulizia prima di aver isolato il riscaldatore d'aria dall'alimentazione elettrica e del combustibile.

The only cleaning operation the user should carry out is on the body panel of the appliance using cloths moistened with soap and water. If there are stubborn stains dampen the cloth with a 50% mixture of water and denatured alcohol or specific products. After cleaning dry the surfaces carefully.

- *The use of soaked sponges with abrasive products or powder detergents is not permitted.*
- *It is forbidden to carry out any cleaning operations before cutting off the electrical and fuel supplies.*

INFORMAZIONI GENERALI	MANTENZIONE PERIODICA
GENERAL INFORMATION	*PERIODIC MAINTENANCE*

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 del Costruttore deve osservare, con periodicità annuale, prevede le seguenti operazioni e controlli:

- regolazione del bruciatore
- efficienza degli organi di sicurezza
- tensione elettrica di alimentazione
- serraggio connessioni elettriche
- pulizia dell'involucro
- pulizia delle parti interne



Per apparecchi installati in condizioni gravose (ad esempio ambienti polverosi), gli intervalli della manutenzione devono essere adeguatamente ridotti.
È vietato l'utilizzo di liquidi per la pulizia di parti interne dell'apparecchio.
USARE ESCLUSIVAMENTE ARIA COMPRESSA.

Periodic maintenance is essential to keep the appliance in perfect efficiency in both functional and energy aspects.
The maintenance schedule to be observed by the Manufacturer's Technical Service Department on an annual basis includes the following operations and checks:

- *burner regulation*
- *efficiency of safety devices*
- *electrical supply voltage*
- *tightening of electrical connections*
- *cleaning of the casing*
- *cleaning of internal parts*



For appliances installed in harsh conditions (e.g., dusty environments), maintenance intervals should be appropriately reduced.

It is prohibited to use liquids to clean internal parts of the appliance.
USE COMPRESSED AIR ONLY.

INFORMAZIONI GENERALI	MANTENZIONE OGNI FINE CICLO
GENERAL INFORMATION	*MAINTENANCE EVERY OF CYCLE*

Con intervallo che deve essere ridotto in caso di installazione in condizioni gravose, **ma comunque alla fine di ogni ciclo di allevamento**, è obbligatorio eseguire le seguenti manutenzioni e/o controlli:

- Pulire accuratamente, **esclusivamente con un getto d' aria compressa**, tutte le pareti interne del riscaldatore d'aria, gli elettrodi di accensione e rilevazione fiamma, il bruciatore, il flussostato di sicurezza, la girante ed il motore del ventilatore.
- Verificare che il motore non presenti anomali e/o eccessivi rumori di rotolamento, provvedendo all'eventuale riparazione e/o sostituzione del componente.
- Effettuare un controllo visivo e strumentale di tutto il cablaggio elettrico, verificando che l'isolamento dei cavi elettrici sia integro e non danneggiato da roditori.

With interval that must be reduced in case of installation in heavy conditions, but at the end of each cycle, the following maintenance and/or checks are mandatory:

- *Clean accurately, and **with compressed air only,** all the internal walls of the air heater, ignition and flame detection electrodes, burner, safety flow switch, impeller and fan motor.*
- *Check that the motor does not have anomalies or excessive noise of rolling and if it is necessary providing a possible repair or replacement of component.*
- *Make a visual and instrumental check of all the electrical wiring, making sure that the insulation of electrical cables is intact and not damaged by rodents.*

- Verificare che il canotto di mandata dell'aria calda sia libero da ogni tipo di ostruzione.
- Liberare l'apparecchio da ogni eventuale ostruzione provocata da crescita di vegetazione.



Questi punti di controllo sono indispensabili per garantire un corretto funzionamento del riscaldatore d'aria durante il ciclo di allevamento successivo.

- *Check that the hot air supply duct is free from any kind of obstruction.*
- *Remove the unit from any obstruction caused by growth of vegetation.*



These control points are essential to ensure proper operation of the air heater during the next breeding cycle.

INFORMAZIONI GENERALI	ASSISTENZA TECNICA
GENERAL INFORMATION	*TECHNICAL ASSISTANCE*

L'installazione, la messa in servizio e la manutenzione dei riscaldatori d'aria, dovranno essere effettuati da **PERSONALE TECNICO ABILITATO E COMPETENTE**.
Potete richiedere l'intervento di un tecnico direttamente al Servizio Tecnico di Assistenza del Costruttore, che vi indicherà il centro a Voi più vicino.

The installation, commissioning and maintenance of air heaters, should be carried out by ***QUALIFIED AND COMPETENT TECHNICAL PERSONNEL.***

You can request the services of a technician directly from the Manufacturer's Technical Service Department and they will tell you where your nearest authorised centre is located.

ANOMALIE E RIMEDI
FAULTS AND SOLUTIONS

L'apparecchio non dà segni di vita Nessuna segnalazione *The equipment shows no sign of operation.* *No signaling*	Manca tensione elettrica *No electrical voltage*	Controllare interruttore principale Controllare fusibili Controllare la linea elettrica Controllare le connessioni elettriche *Check main switch* *Check fuses* *Check power line* *Check electrical connections*
	Paletta flussostato bloccata *Flow switch vane locked*	Controllare libero movimento paletta flussostato *Check the free movement of flow switch vane*
	Contatti elettrici flussostato difettosi *Defective electrical contact of flow switch*	Sostituire flussostato *Replace the flow switch*
	Apparecchiatura elettronica difettosa *Defective electronic equipment*	Controllare fusibile apparecchiatura elettronica Sostituire apparecchiatura elettronica *Check fuse of electronic equipment* *Replace electronic equipment*
Non avviene l'accensione Non sta funzionando il ventilatore *The start-up does not take place* *The fan is not working*	*Non avviene l'accensione* *Non sta funzionando il ventilatore* *The start-up does not take place* *The fan is not working*	Controllare termostato ambiente *Check the room thermostat*
	Ventilatore difettoso *Defective fan*	Sostituire ventilatore e/o condensatore *Replace fan and/or capacitor*
	Apparecchiatura elettronica difettosa *Defective electronic equipment*	Controllare fusibile apparecchiatura elettronica Sostituire apparecchiatura elettronica *Check fuse of electronic equipment* *Replace electronic equipment*
	Flussostato difettoso *Defective flow switch*	Sostituire flussostato *Replace flow switch*

Non avviene l'accensione Sta funzionando il ventilatore *The start-up does not take place* *The fan is working*	Eccessiva resistenza sul condotto di mandata aria *Excessive resistance on the air supply duct*	Controllare regolazione deviatori di flusso Eliminare eventuali ostruzioni *Check flow diverter adjustment* *Remove any obstructions*
	Flussostato difettoso *Defective flow switch*	Sostituire flussostato *Replace flow switch*
	Ventilatore difettoso *Defective fan*	Sostituire ventilatore e/o condensatore *Replace fan and/or condenser*
	Apparecchiatura elettronica guasta *Broken electronic equipment*	Controllare fusibile apparecchiatura elettronica Sostituire apparecchiatura elettronica *Check fuse of electronic equipment* *Replace electronic equipment*
Il bruciatore si spegne in maniera anomala e casuale Burner shuts down abnormally and randomly	Eccessiva resistenza sul condotto di mandata aria *Excessive resistance of supply air duct*	Controllare regolazione deviatori di flusso Eliminare eventuali ostruzioni *Check flow diverter adjustment* *Remove any obstructions*
	Flussostato difettoso *Defective flow switch*	Sostituire flussostato *Replace flow switch*
	Termostato ambiente nel flusso d'aria calda *Room thermostat in the hot air flow*	Cambiare posizione termostato ambiente *Change room thermostat position*

Intervento del termostato LIMIT *LIMIT thermostat intervention*	Eccessiva pressione del gas *Excessive gas pressure*	Controllare la pressione gas all'iniettore *Check gas pressure at the injector*
	Iniettori errati *Incorrect injectors*	Controllare il diametro dell'iniettore *Check diameter of injectors*
	Girante ventilatore sporca *Dirty fan impeller*	Pulire girante ventilatore *Clean fan impeller*
	Eccessiva resistenza sul condotto di mandata aria *Excessive resistance on the air supply duct*	Controllare regolazione deviatori di flusso Eliminare eventuali ostruzioni *Check flow diverter adjustment* *Remove any obstructions*
	Termostato LIMIT difettoso *Defective LIMIT thermostat*	Sostituire termostato LIMIT *Replace LIMIT thermostat*
L'apparecchiatura elettronica non si sblocca *Electronic equipment does not unlock*	Apparecchiatura elettronica guasta *Broken electronic equipment*	Controllare fusibile apparecchiatura elettronica Sostituire apparecchiatura elettronica *Check fuse of electronic control equipment* *Replace electronic control equipment*
Il generatore funziona in continuazione senza raggiungere la temperatura richiesta *The generator runs continuously without reaching the required temperature*	La potenza del generatore è insufficiente *The power of the generator is insufficient*	Aumentare il numero di apparecchi *Increase the number of appliances*
	Il consumo del gas è inferiore a quello nominale *Gas consumption is lower than nominal*	Controllare pressione gas e diametro iniettori *Check gas pressure and injector diameter*
L'incadescenza rimane sempre accesa *The incadescence always stays on*	TRIAC dell'apparecchiatura elettronica guasta *TRIAC of faulty electronic equipment*	Sostituire l'apparecchiatura elettronica *Replace electronic equipment*

L'apparecchiatura elettronica va in blocco segnalatore rosso acceso *The electronic equipment locks out* *The red light is ON*	→	Presenza di aria nella tubazione del gas *Presence of air in the gas line* → Sfiatare *Venting*
		Pressione gas non corretta *Incorrect gas pressure* → Controllare taratura pressione gas *Check gas pressure calibration*
		Elettrodo di accensione difettoso Elettrodo di rivelazione *Defective ignition electrode or Ionization electrode* → Controllare elettrodi di accensione e rilevazione fiamma *Check ignition and flame detection electrodes*
		Scarica di accensione difettosa *Defective ignition discharge* → Controllare posizione elettrodi di accensione e rivelazione fiamma Controllare trasformatore di accensione *Check position of ignition and flame detection electrodes* *Check ignition transformer*
		Bobina elettrovalvola gas difettosa *Defective gas solenoid valve coil* → Controllare le bobine di elettrovalvola gas Check gas solenoid valve coils
		Apparecchiatura elettronica guasta *Broken electronic equipment* → Controllare fusibile apparecchiatura elettronica Sostituire apparecchiatura elettronica *Check fuse of electronic control equipment* *Replace electronic control equipment*
		Polarità di alimentazione elettrica *Polarity of electrical power supply* → Controllare fase – neutro – terra *Check phase-neutral-earth*

tecnoclima®
PRESIDIO DELL'ARIA

38057 PERGINE VALSUGANA (TRENTO) ITALY
Viale dell'Industria, 19
tel. (0461) 53 16 76 fax (0461) 51 24 32
www.tecnoclimaspa.com **tecnoclima@tecnoclimaspa.com**

Poiché l'Azienda è costantemente impegnata nel continuo perfezionamento di tutta la sua produzione, le caratteristiche estetiche e dimensionali, i dati tecnici, gli equipaggiamenti e gli accessori, possono essere soggetti a variazione.

As the company is constantly striving to improve its entire production, the aesthetic and dimensional characteristics, technical data, equipment and accessories may be subject to change.