*Air Handling Units*
Unità Trattamento Aria

RDZ
*You Feel, We Care*

# WHR 400

*Mechanical ventilation with heat recovery appliance*
Ventilazione meccanica con sistema di recupero di calore

## *INSTALLATION / TECHNICAL MANUAL*
## MANUALE INSTALLAZIONE / TECNICO

# *INDEX* - INDICE


| | *Description* | Descrizione | Pag. |
|---|---|---|---|
| | ***SAFETY*** | ***SICUREZZA*** | 4 |
| | *General recommendations* | Avvertenze generali | 4 |
| | *Safety warnings* | Avvertenze per la sicurezza | 5 |
| | *CE marking and declaration of conformity* | Marcatura CE e dichiarazione di conformitá | 5 |
| | *Machine safety label* | Cartelli a bordo macchina | 6 |
| | *Liability* | Responsablitá | 7 |
| | *Receipt and handling of goods* | Ricevimento della merce e movimentazione | 7 |
| | *Disposal* | Smaltimento | 7 |
| | ***INSTALLATION*** | **INSTALLAZIONE** | **8** |
| | *Installation conditions* | Condizioni di installazione | 8 |
| | *Wall mounting* | Installazione a parete | 8 |
| | *Connection of condensation drain pipe* | Allacciamento dello scarico condensa | 9 |
| | *Connection of air ducts* | Allacciamento dei condotti dell'aria | 10 |
| | *Electrical connections* | Collegamenti elettrici | 11 |
| | *Installation of antifreeze resistor and/or post-heating (optional)* | Installazione resistenza antigelo e/o di post-riscaldo (opzionale) | 12 |
| | *Installation of hot and/or cold water coil (optional)* | Installazione batteria ad acqua calda e/o fredda (opzionale) | 12 |
| | ***COMMISIONING AND USE*** | **MESSA IN SERVIZIO E MODALITÁ DI UTILIZZO** | **13** |
| | ***MAITENANCE*** | **MANUTENZIONE** | **14** |
| | *Filters cleaning or replacement* | Pulizia o sostituzione dei filtri | 14 |
| | *Cleaning of the heat exchanger* | Pulizia dello scambiatore di calore | 14 |
| | *Unit check and generale cleaning* | Verifica e pulizia dell'unitá | 15 |
| | ***PROBLEMS AND FAILURES*** | **PROBLEMI E GUASTI** | **16** |
| | ***TECHNICAL DATA*** | **DATI TECNICI** | **18** |

# *SAFETY* - SICUREZZA

## *GENERAL RECOMMENDATIONS* - AVVERTENZE GENERALI

*• This manual provides all the information necessary for the correct operation and maintenance of the unit.*
*• Before using the product, each user and maintenance personnel of the unit must read this manual completely, with the maximum attention and respect what is written in it; if the safety rules, warnings and instructions contained in this manual are not respected, personal injury or damage to the product may occur.*
*• Keep this manual in areas protected from humidity and heat and consider it an integral part of the unit for its entire life; give it to any other user or the next owner of the unit.*
*• Do not damage, remove, break or rewrite the manual or parts of it for any reason; in the event that it is lost or partially damaged, and it is no longer possible to read its contents in full, we recommend requesting a new manual from the supplier.*
*• This manual reflects the state of the art at the time of marketing the unit, and cannot be considered inadequate because it was consecutively updated with new technology.*
*• To request any updates or additions to the user manual, which shall be considered an integral part of the manual, please forward your request to the supplier.*
*• No changes may be made to the product without the manufacturer's consent.*
*• Installation must be carried out in accordance with local regulations in force and only by a qualified installer.*
*• The cleaning and maintenance operations indicated in the Maintenance section must be strictly adhered to.*

• Questo manuale fornisce tutte le informazioni necessarie per il corretto funzionamento e la manutenzione dell'unità.
• Prima di utilizzare il prodotto, ogni utilizzatore e personale addetto alla manutenzione dell'unità dovrà leggere interamente e con la massima attenzione il presente manuale e rispettare quanto è riportato; se le norme di sicurezza, le avvertenze e le istruzioni contenute in questo manuale non venissero rispettate, potrebbero verificarsi lesioni personali o danni al prodotto stesso.
• Conservare il presente manuale in zone protette da umidità e calore e considerarlo parte integrante dell'unità per tutta la sua durata, consegnandolo a qualsiasi altro utente o al successivo proprietario dell'unità.
• Non danneggiare, asportare, strappare o riscrivere per alcun motivo il manuale o parti di esso; nel caso venga comunque smarrito o parzialmente rovinato, e quindi non sia più possibile leggere completamente il suo contenuto, viene raccomandata la richiesta di un nuovo manuale al fornitore.
• Il presente manuale rispecchia lo stato della tecnica al momento della commercializzazione dell'unità e non può essere considerato inadeguato solo perché successivamente aggiornato in base a nuove tecnologie.
• Per richiedere eventuali aggiornamenti del manuale utente o integrazioni, che saranno da considerarsi parte integrante del manuale, inoltrare la richiesta al fornitore.
• Nessuna modifica al prodotto può essere effettuata senza il consenso del costruttore.
• L'installazione deve essere effettuata in conformità alle normative locali vigenti e soltanto da un installatore qualificato.
• Gli interventi di pulizia e manutenzione indicati nel paragrafo Manutenzione devono essere rigorosamente rispettati.

## *SAFETY WARNINGS* - AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

*• In order to avoid accidental contact with live or moving parts, the unit cannot be opened without using the appropriate tools.*
*• To avoid contact of fans with hands and/or other parts of the body, the air ducts shall have a minimum length of 900 mm and shall always be connected when the unit is connected to the power supply; if this is not possible, protective nets must be installed to prevent accidental contact with the fans.*
*• Safety guards must not be removed except for the working necessity; in which case appropriate measures must be taken immediately to highlight the possible danger. Restoration of protections on the product must occur as soon as the reasons for temporary removal cease to exist. In order to avoid the risk of accidental insertion, warning signs should be placed on the switchboards with the words: "Attention! Control excluded, maintenance in progress".*
*• Before connecting the power supply cable to the terminal block, check that the line voltage is suitable for the one on the plate on the unit.*
*• During all cleaning and maintenance it is mandatory to turn off the unit and switch off the power supply (power cord disconnected) and it is mandatory to wear clothing that complies with the essential safety requirements in force (safety shoes, gloves, respiratory protection mask and goggles).*

• Al fine di evitare contatti accidentali con parti in tensione/movimento, l'unità non può essere aperta senza utilizzare gli appositi utensili.
• Per evitare il contatto dei ventilatori con le mani e/o altre parti del corpo, i condotti dell'aria devono avere lunghezza minima 900 mm e devono essere sempre collegati quando l'unità è connessa alla rete elettrica; nel caso in cui ciò non fosse possibile è necessario installare delle reti di protezione che impediscano il contatto accidentale con i ventilatori.
• Le protezioni di sicurezza non devono essere rimosse se non per assoluta necessità di lavoro, nel quale caso dovranno essere immediatamente adottate idonee misure atte a mettere in evidenza il possibile pericolo. Il ripristino sul prodotto di dette protezioni deve avvenire non appena vengono a cessare le ragioni della temporanea rimozione. Per scongiurare il pericolo di possibili inserimenti accidentali, apporre sui quadri elettrici cartelli di avvertimento con la dicitura: "Attenzione! Comando escluso, manutenzione in corso".
• Prima di collegare il cavo di alimentazione elettrica alla morsettiere verificare che la tensione di linea sia idonea a quella riportata sulla targhetta posta sull'unità.
• Durante tutti gli interventi di pulizia e manutenzione è obbligatorio spegnere l'unità e disinserire l'alimentazione elettrica (cavo di alimentazione scollegato) ed è obbligatorio indossare un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina di protezione per le vie respiratorie e occhiali protettivi).

## *CE MARKING AND DECLARATION OF CONFORMITY* - MARCATURA CE E DICHIARAZIONE DI CONFORMITÁ

*The EC marking (displayed on each unit) and the relevant declaration of conformity attest to conformity with the following Community standards:*

| | |
|---|---|
| *• Machinery Directive* | *2006/42/EEC* |
| *• Low Voltage Directive* | *2014/30/EU* |
| *• Electromagnetic Compatibility Directive* | *2014/35/EU* |
| *• European Regulations (2016 and 2018 ErP)* | *1253/14/UE* |
| | *1254/14/EU* |
| *• References to harmonised standards:* | *EN 12100, 2010* |
| | *EN 60204-1, 2006* |

*The residual risk analysis has been carried out in accordance with Annex I to the Machinery Directive 2006/42/EEC: all warnings and information to prevent possible damage to persons and/or property due to residual hazards are reported in this manual.*

La marcatura CE (presente su ogni unità) e la relativa dichiarazione di conformità attestano la conformità alle seguenti norme comunitarie:

| | |
|---|---|
| • Direttiva Macchine | 2006/42/CEE |
| • Direttiva Bassa Tensione | 2014/30/UE |
| • Direttiva Compatibilità Elettromagnetica | 2014/35/UE |
| • Regolamento Europeo (ErP 2016 e 2018) | 1253/14/UE |
| | 1254/14/UE |
| Riferimento norme armonizzate: | EN 12100, 2010 |
| | EN 60204-1, 2006 |

L'analisi dei rischi residui è stata effettuata come previsto dall'allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CEE: tutte le avvertenze e le informazioni utili a prevenire possibili danneggiamenti a persone e/o cose a causa di rischi residui, sono riportate in questo manuale.

## *MACHINE SAFETY LABEL* - CARTELLI A BORDO MACCHINA

*There may be several pictograms on the unit that should not be removed.*
*The signs are divided into:*
*• **Warning/information signals**: they indicate the presence of live and rotating parts inside the container on which they are applied. They indicate the obligation to read the instructions/manual.*

Sull'unità possono essere presenti diversi pittogrammi di segnalazione, che non devono essere rimossi.
I segnali sono divisi in:
• **Segnali di avvertimento/informazione**: segnalano la presenza di parti in tensione e in rotazione all'interno del contenitore su cui la sono applicati. Indicano l'obbligo di lettura delle istruzioni/manuale.

*• **Prohibition signals:** they indicate not to repair nor set while the device is operating.*

• **Segnali di divieto:** segnalano di non riparare o registrare durante il moto.

*• **Identification Signals:** the serial number plate contains the product data and the address of the manufacturer or his authorized representative. If present, the CE mark attests to the compliance of the fan with EEC regulations.*

• **Segnali di identificazione:** la targhetta matricola riporta i dati del prodotto e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario. Se presente il marchio CE attesta la conformità del ventilatore alla normativa CEE.

*(Other signals may be added to the product in relation with the analysis of residual risk).*

(Altri segnali possono essere aggiunti al prodotto in relazione all'analisi fatta del rischio residuo).

*Do not remove safety pictograms, information labels, and identification plate (including CE marking) from the unit.*

Non rimuovere i pittogrammi di sicurezza, le etichette informative e la targhetta identificativa (comprensiva di marcatura CE) presenti sull'unità.

## *LIABILITY* - RESPONSABILITÀ

*The unit has been designed and built for use in balanced ventilation systems with heat recovery; any other application will be considered as improper use and may damage the unit or cause personal injury, where the manufacturer cannot be held responsible.*

*The manufacturer is not responsible for damages arising from:*
- *non-compliance with safety, operation, and maintenance instructions contained in this manual;*
- *lack of maintenance interventions performed on a regular basis;*
- *use of the unit without the appropriate filters;*
- *use of components not supplied or recommended by the manufacturer;*
- *unauthorised repairs or modifications;*
- *normal wear and tear;*
- *natural events, fires or static discharges.*

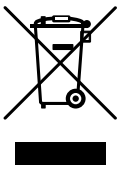
L'unità è stata progettata e costruita per l'utilizzo all'interno di sistemi di ventilazione bilanciata con recupero di calore; qualsiasi altra applicazione verrà considerata come uso improprio e potrà eventualmente danneggiare l'unità o causare lesioni personali, eventualità per le quali il costruttore non potrà essere tenuto responsabile.
Il costruttore non è responsabile di danni derivanti da:
- non conformità con le istruzioni di sicurezza, operative e di manutenzione contenute nel presente manuale;
- mancati interventi periodici e costanti di manutenzione
- utilizzo dell'unità senza gli appositi filtri;
- utilizzo di componenti non forniti o non consigliati dal costruttore;
- riparazioni o modifiche non autorizzate;
- normale usura;
- eventi naturali, incendi o scariche statiche.

## *RECEIPT AND HANDLING OF GOODS* - RICEVIMENTO DELLA MERCE E MOVIMENTAZIONE

*Each product is carefully checked prior to shipment and is packed and secured on pallets with strapping and film, or in self-supporting cardboard boxes securely attached to the pallet.*
*On receipt, make sure that the product has not been damaged during shipment; otherwise, immediately file a claim with the carrier. The carrier shall be liable for any damage caused by the carriage.*
*To handle the product, use a suitable means of carriage (for example, a forklift). The maximum acceptable hand lift is generally 20 kg (44 lb).*

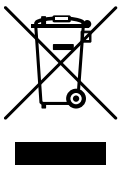
Ogni prodotto viene accuratamente controllato prima di essere spedito e viene imballato su pallet e fissato allo stesso con regge e film di protezione, oppure in scatole di cartone autoportanti adeguatamente fissate al pallet.
All'atto del ricevimento occorre assicurarsi che il prodotto non abbia subito danni durante il trasporto; in caso contrario esporre prontamente reclamo al trasportatore. Il vettore è responsabile di eventuali danni derivanti dal trasporto.
Per movimentare il prodotto utilizzare un mezzo di portata adeguata (servendosi ad es. di un sollevatore a forche). Il sollevamento a mano massimo accettabile è generalmente di 20 kg.

## *DISPOSAL* - SMALTIMENTO



***In accordance with the provisions of the following European directives 2011/65/EU, 2012/19/EU and 2003/108/EC, regarding reducing the use of hazardous substances in electrical and electronic equipment, in addition to waste disposal.***

*The crossed out wheelie bins symbol on the equipment indicates that, at the end of its useful life, the product must be collected separately from general waste.*
*Therefore, at the end of its useful life, the user must take the equipment to a designated electrical and electronic waste collection point, or return it to the dealer that, against the purchase of an equivalent appliance, it is obliged to collect the product for disposal free of charge.*
*Appropriate differentiated waste collection for subsequent recycling, treatment and environment-friendly disposal of the discarded equipment helps preventing possible negative environmental and health effects and encourages recycling of the component materials of the equipment.*
*Illegal disposal of the product by the user entails the application of sanctions provided by the regulations in force.*



**In base a quanto previsto dalle seguenti direttive europee 2011/65/UE, 2012/19/UE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti.**

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore che, a fronte di acquisto di apparecchio equivalente, è tenuto al ritiro gratuito del prodotto da smaltire. L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientale compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.
Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni previste dalla vigente normativa in materia.

# *INSTALLATION* - INSTALLAZIONE

## *INSTALLATION CONDITIONS* - CONDIZIONI DI INSTALLAZIONE

*The unit must be installed according to the national and local regulations governing the use of electrical devices and according to the following guidelines:*
*• install the unit in buildings with operating temperatures between 0 °C and 45 °C;* ***external installation is prohibited****;*
*• avoid areas close to sources of heat, steam, flammable and/or explosive gases and particularly dusty areas;*
*• install the unit in a frost-free place (condensation water must be released when not frozen, with a given inclination, using a siphon);*
*• do not install the unit in areas with a high relative humidity (such as a bath or toilet) to prevent condensation on the unit surface;*
*• install the unit in a place where the noise generated by the fans is not disturbing;*
*• choose an installation site where there is enough space around the unit for air duct connections and to allow maintenance work;*
*• always make sure that the unit is funneled, or the fan's mouth is protected to avoid contact with the moving mechanical parts;*
*• the firmness of the wall where the unit will be installed must be suitable for the weight of the unit and do not cause vibrations.*
*The installation environment must be provided with:*
*• air ducts connections;*
*• either single-phase 230V compliant with the current regulations;*
*• condensation drain pipe.*
*The unit is an integral part of a balanced ventilation system, which removes the stale air from some premises and introduces the same volume of fresh air into others. The spaces underneath the doors ensure a good flow of air inside the building: make sure that these spaces are never blocked, for example, from draught guards or rugs, otherwise the system will not work optimally.*
*The simultaneous operation of the unit and of a natural draft boiler (or, for example, an open fireplace) can cause a pressure drop in the environment, which may result in exhaust gas recirculation in the environment.*

L'unità deve essere installata in base alle norme nazionali e locali che regolamentano l'uso di dispositivi elettrici e in base alle seguenti indicazioni:
• installare l'unità all'interno di edifici con temperatura d'esercizio compresa tra 0 °C e 45 °C; **l'installazione all'esterno è vietata**;
• evitare aree in prossimità di fonti di calore, vapore, gas infiammabili e/o esplosivi e aree particolarmente polverose;
• installare l'unità in un luogo non soggetto a brina (l'acqua di condensa deve essere scaricata non gelata, ad una certa inclinazione, usando un sifone);
• non installare l'unità in zone con un alto tasso di umidità relativa (come il bagno o WC) per evitare che si formi condensa sulla superficie esterna dell'unità stessa;
• installare l'unità in un'area dove il rumore generato dai ventilatori non rechi disturbo;
• scegliere un luogo d'installazione dove ci sia spazio sufficiente attorno all'unità per gli allacciamenti dei condotti dell'aria e per poter eseguire gli interventi di manutenzione;
• provvedere sempre alla canalizzazione dell'unità oppure alla protezione delle bocche del ventilatore per evitare il contatto con gli organi meccanici in movimento
• la consistenza della parete dove verrà installata l'unità deve essere adeguata al peso dell'unità e non provocare vibrazioni.
Nell'ambiente scelto per l'installazione devono essere presenti:
• allacciamenti dei condotti dell'aria;
• allacciamento elettrico monofase 230V rispondente alle normative vigenti;
• allacciamento per lo scarico condensa.
L'unità è parte integrante di un sistema di ventilazione bilanciata, con il quale si estrae l'aria viziata da alcuni locali e si introduce lo stesso volume di aria fresca in altri. Gli spazi sotto le porte assicurano una buona circolazione del flusso d'aria all'interno dell'edificio: assicurarsi che questi spazi non vengano mai ostruiti, per esempio da para spifferi o tappeti, altrimenti il sistema non funzionerà in modo ottimale.
Il funzionamento contemporaneo dell'unità e di una caldaia a tiraggio naturale (o ad es. un caminetto aperto) può provocare una depressione nell'ambiente, a causa della quale può verificarsi un riflusso dei gas di scarico nell'ambiente.

## *WALL MOUNTING* - INSTALLAZIONE A PARETE

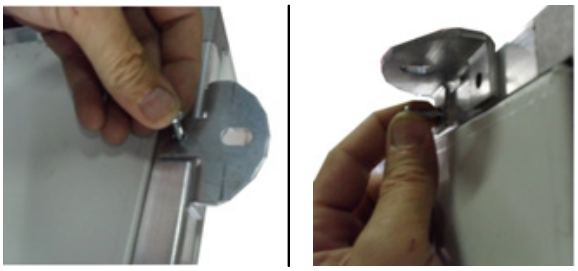
*Mounting of the wall unit requires:*
*• Position the support brackets on the rear side of the unit and fix them with the supplied self-drilling screws, with the aid of a cordless drill (see image on next page);*
*• Install the 1/2 "condensation drain kit on the bottom (bottom side) of the unit: remove the black plugs, insert the threaded pipe from the inside and screw the fixing nut on the outside (hand tighten without using tools). In some units the condensation drain is lateral and consists of an Ø12 mm stainless steel pipe welded directly to the condensate collection tray. Refer to the paragraph Connection of condensation drain pipe at page 6 and the Technical specifications table at page 18;*
*• Fix the unit to the wall, using the previously positioned brackets, using suitable anchoring systems (dowels, threaded bars ...), and check the leveling with the help of a level: the unit must be installed so that the bottom is perfectly level to ensure a correct flow of condensation water. Sufficient space should be provided*

Per il montaggio dell'unità a parete è necessario:
• posizionare le staffe di supporto sul lato posteriore dell'unità e fissarle con le viti autoforanti in dotazione, con l'ausilio di un trapano avvitatore (vedi figura nella pagina successiva);
• installare il kit di scarico condensa da 1/2" sul fondo (lato inferiore) dell'unità: togliere i tappi neri, inserire il tubo filettato dall'interno, avvitare il dado di fissaggio all'esterno (stringere a mano senza utilizzare attrezzi). In alcune unità lo scarico condensa è laterale ed è costituito da un tubo Ø12 mm in acciaio inox saldato direttamente alla vaschetta di raccolta condensa. Fare riferimento al paragrafo "Allacciamento dello scarico condensa" a pag. 9 e alla tabella Specifiche tecniche a pag. 18;
• fissare l'unità alla parete, tramite le staffe precedentemente posizionate, utilizzando idonei sistemi di ancoraggio (tasselli, barre filettate…) e verificarne il livellamento aiutandosi con una livella: l'unità deve essere installata in modo che il fondo risulti perfettamente piano per garantire un corretto deflusso

*for the maintenance operations: the opening of the unit's cover and, where possible, of the side control panels, must be ensured at all times. In order to reduce the vibrations transmitted by the unit it is advisable to use joints/anti-vibration material between the unit and the wall fixing.*

dell'acqua di condensa. Assicurare uno spazio sufficiente per lo svolgimento delle attività di manutenzione: deve essere sempre garantita l'apertura del coperchio dell'unità e dell'eventuale pannello laterale del quadro elettrico.
Per ridurre le vibrazioni trasmesse dall'unità è consigliabile l'utilizzo di giunti/materiale antivibrante tra l'unità e il fissaggio a parete.

*Fastening with the supplied brackets*
Fissaggio delle staffe fornite a corredo

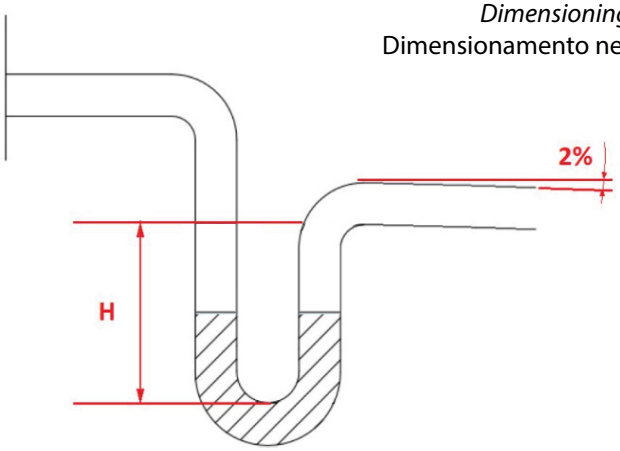


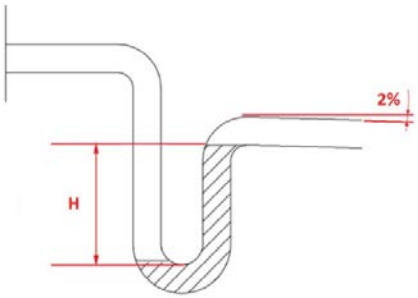
## *CONNECTION OF CONDENSATION DRAIN PIPE* - ALLACCIAMENTO DELLO SCARICO CONDENSA

*Due to the heat recovery system (where the warm air extracted from the building is cooled by the fresh air supplied to the heat exchanger), the humidity contained in the indoor air condenses inside the unit, in the exhaust air area.*
*Therefore, for a correct operation of the unit, it is necessary to connect the condensation drain pipe to the hydraulic exhaust system. Furthermore, in order to allow the correct flow of condensation water and to prevent air suction, the condensation drain pipe must always be equipped with a suitable siphon.*
*To properly install the condensation drain pipe, the following standards must be observed:*
*• Install an appropriate condensation drain siphon as close as possible to the unit with a minimum height as indicated in Table at page 10; the minimum height (H) is calculated taking into account the standard working conditions of the unit, while the optimal height considers the total head of the fan (therefore it allows a correct condensate discharge in any condition).*
*• Give the drain pipe a slope of at least 2%.*
*• Provide for the possibility to disconnect the drain pipe for possible maintenance*
*• Ensure that the drain end of the pipe is at least below the water level of the siphon.*
*• Make sure that the siphon is always filled with water (pour water until it is full when first started , at every unit check of after periods of inactivity).*

A causa del sistema di recupero del calore (per cui l'aria calda estratta dall'edificio viene raffreddata dall'aria in immissione all'interno dello scambiatore di calore), l'umidita contenuta nell'aria interna si condensa all'interno dell'unità, nella zona di espulsione. Per il corretto funzionamento dell'unità, è quindi necessario collegare lo scarico condensa all'impianto idraulico di scarico. Inoltre, per permettere il corretto deflusso dell'acqua di condensa ed evitare risucchi d'aria, lo scarico condensa deve sempre essere provvisto di idoneo sifone.
Per l'installazione dello scarico condensa vanno rispettate le seguenti norme:
• Installare un adeguato sifone di scarico condensa il più vicino possibile all'unità e con altezza minima come indicato nella tabella a pag.10; l'altezza (H) **minima** è calcolata tenendo conto delle condizioni di lavoro standard dell'unità, mentre l'altezza **ottimale** considera la prevalenza totale del ventilatore (permette un corretto scarico condensa in qualsiasi condizione).
• Dare una pendenza di almeno il 2% al tubo di scarico.
• Prevedere la possibilità di scollegare il tubo di scarico per eventuali manutenzioni
• Assicurarsi che l'estremità di scarico del tubo sia al di sotto del livello d'acqua del sifone.
• Assicurarsi che il sifone sia sempre pieno d'acqua (versare dell'acqua fino a riempirlo al primo avviamento, ad ogni controllo dell'unità, o dopo periodi di inattività).

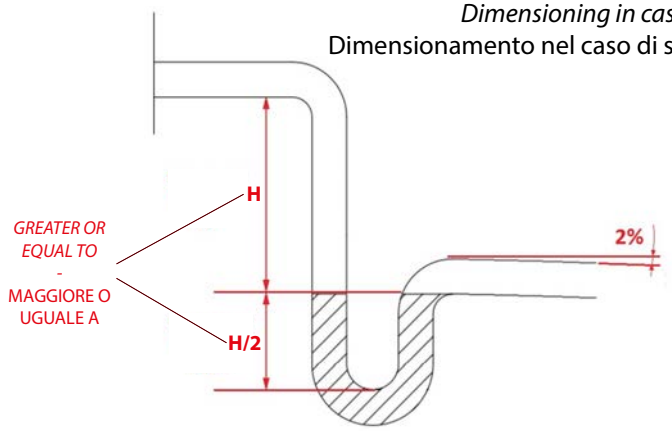
*Dimensioning in case of condensate drain under pressure (see Table 1)*
Dimensionamento nel caso di scarico condensa in pressione (vedi Tabella 1)

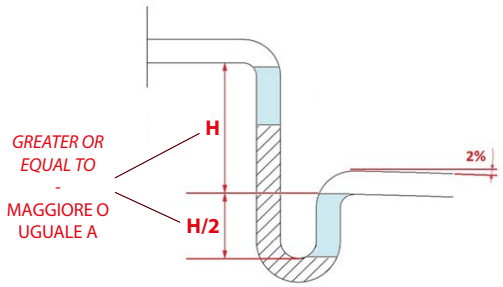



*Drain situation with the unit on*
Situazione dello scarico con l'unità in funzione

*Dimensioning in case of condensate drain in negative pressure (see table below)*
Dimensionamento nel caso di scarico condensa in depressione (vedi tabella sottostante)




*Drain situation with the unit on*
Situazione dello scarico con l'unità in funzione

## *HEIGHT OF THE CONDENSATION DRAIN SIPHON* - ALTEZZE MINIMA E OTTIMALE DEL SIFONE DI SCARICO CONDENSA

| *UNIT* - UNITÁ | WHR 400 |
|---|---|
| *Drain* - Scarico | *Negative Depression* - Depressione |
| *Minimum H* - H Minima | 40 mm |
| *Optimal H* - H Ottimale | 60 mm |

## *CONNECTION OF AIR DUCTS* - ALLACCIAMENTO DEI CONDOTTI DELL'ARIA

*The unit is equipped with 4 male connections to the air ducts from Ø 160 mm.*
*For optimal operation, use ducts with a diameter equal to or greater than that of the connections, with the least possible air resistance. We recommend the installation of at least 500 mm of flexible pipe immediately after the unit, to avoid vibrations and annoying noises transmitted to the rigid pipes.*
*Avoid placing bends and/or reductions too close to the unit: we recommend that straight sections be provided, before and after the machine, with a minimum length of 2,5 times the diameter of the ducting.*
*If the ventilation openings of a fan are not ducted, it is necessary to install protective nets preventing accidental contacts with the fans.*
*For a proper connection of the air ducts, refer to the labels on the panels with the air connections and the diagram below:*

L'unità è provvista di 4 attacchi maschio per il collegamento dei condotti dell'aria Ø 160mm.
Per un funzionamento ottimale, utilizzare condotti con diametro uguale o superiore a quello degli attacchi, con la minor resistenza all'aria possibile. Si consiglia l'installazione di almeno 500 mm di tubazione flessibile subito dopo l'unità, per evitare trascinamenti di vibrazione e fastidiosi rumori trasmessi alle tubazioni rigide.
Evitare di posizionare curve e/o riduzioni troppo vicine all'unità: si consiglia di prevedere tratti rettilinei, prima e dopo la macchina, di lunghezza minima di 2,5 volte il diametro della canalizzazione.
Nel caso in cui le bocche di un ventilatore non siano canalizzate è necessario installare delle reti di protezione che impediscano il contatto accidentale con i ventilatori.
Per il collegamento corretto dei condotti dell'aria, fare riferimento alle etichette presenti sui pannelli con gli attacchi dell'aria e allo schema seguente:

IN — *Fresh Air Inlet*
Ingresso Aria Esterna

OUT — *Exhaust Air*
Espulsione aria

EXT — *Stale Air Extraction*
Estrazione aria viziata

SUP — *Supply Air*
Immissione Aria

## *ELECTRICAL CONNECTIONS* - COLLEGAMENTI ELETTRICI

*The unit can be equipped with various types of control boards and related remote controls; below are the general indications valid for all controls, whereas detailed instructions are given in the manuals of each control.*
*• The unit is equipped with an electrical box accessible from the main cover of the unit, where the control board is, in case of units with three-phase power supply, the main switch and the terminal board.*
*• For the electrical connection, refer to the wiring diagrams shown at the end of the manual of each control; all electrical connections must be carried out by qualified personnel when the line is dead.*

***Power line connection:*** *for the units with 230V single-phase power supply, simply insert the power cable (2 m cable with Schuko plug, supplied) into the appropriate connector on the side of the unit (near the ignition switch).*

***Remote control connection:*** *for all versions it is sufficient to connect the remote control cable (supplied 3m cable with RJ45 connector) in the appropriate connector on the side of the unit.*

**• It is essential that the unit is connected to an efficient earth socket and protected by a magnetothermal switch for the sole use of the unit. The manufacturer declines any liabilities for the non-observance of these precautions.**
**• To avoid interventions of the general differential due to possible interference generated by the EC fans, it is highly recommended to use a type B or B+ differential circuit breaker with a rated current differential of 30 mA for the exclusive use of the unit.**
**•Check that the electrical components chosen for the installation (thermal magnetic circuit switch, differential, cross-section of cables and terminals) are suitable for the electric power of the installed unit and for the inrush currents as well as the maximum reachable load (data are indicated in the paragraph "Technical data" on page 18, and on the identification plate of the unit).**
**• Always avoid direct contact of electric cables with pipes or other system components.**
**• Make sure you have disconnected power to the unit (unplugged power cord) before opening the electrical boxes or the unit.**

L'unità può essere dotata di varie tipologie di schede di controllo e relativi controlli remoti; qui sotto sono riportate le indicazioni generali valide per tutti i controlli, mentre nei manuali di ogni controllo sono riportate le istruzioni dettagliate.
• L'unità è provvista di una scatola elettrica interna, accessibile dal coperchio principale dell'unità, nella quale si trova la scheda di controllo.
• Per il collegamento elettrico consultare gli schemi elettrici riportati in fondo ai manuali di ogni controllo; tutti i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ed in assenza di tensione.

**Connessione linea di alimentazione:** per le unità con alimentazione monofase 230V, è sufficiente inserire il cavo di alimentazione (cavo da 2 m con spina Schuko, fornito in dotazione) nell'apposito connettore posto sul fianco dell'unità (vicino all'interruttore di accensione).

***Connessione controllo remoto:*** per tutte le versioni è sufficiente collegare il cavo del controllo remoto (cavo da 3m fornito in dotazione, con connettore RJ45) nell'apposito connettore posto sul fianco dell'unità.

**• É indispensabile che l'unità sia collegata ad un'efficiente presa di terra e protetta da un interruttore magnetotermico ad uso esclusivo dell'unità. Il costruttore rifiuta ogni responsabilità per la non osservanza di queste precauzioni.**
**• Per evitare interventi del differenziale generale a causa di possibili interferenze generate dai ventilatori EC, è consigliato utilizzare un interruttore differenziale di tipo B o B+ con corrente differenziale nominale di intervento di 30 mA ad uso esclusivo dell'unità.**
**•Controllare che i componenti elettrici scelti per l'installazione (interruttore magnetotermico, differenziale, sezione dei cavi e terminali) siano adatti alla potenza elettrica dell'unità installata e che tengano conto delle correnti di spunto oltre che del massimo carico raggiungibile (i dati sono indicati nel paragrafo "Dati Tecnici" a pag.18, e sulla targa identificativa dell'unità).**
**• Evitare assolutamente di far passare i cavi elettrici a contatto diretto con tubazioni o altri componenti d'impianto.**
**• Assicurarsi di aver tolto alimentazione all'unità (cavo di alimentazione scollegato) prima di procedere all'apertura delle scatole elettriche o dell'unità.**

## *INSTALLATION OF ANTIFREEZE RESISTOR AND/OR POST-HEATING (OPTIONAL)* - INSTALLAZIONE RESISTENZA ANTIGELO E/O DI POST-RISCALDO (OPZIONALE)

*The unit can be equipped with an electric channel heater that can be either installed as antifreeze protection or as post-heating. Given the variety of existing types, detailed installation instructions are supplied with the heater itself. Anyway, some indications are reported below.*

***Anti-freeze function:*** *in this case the heater's, during the winter, when the outdoor temperature drops below 0 °C, is to heat air entering the unit in order to avoid the creation of ice on the unit exchange pack.*
*Installation:*
*• mount the heater on the "Fresh air" pipe (external air intake);*
*• connect the heater to the power supply;*
*• set the regulation thermostat between 0 °C and 3 °C (if the resistor has 2 stages, set a thermostat between -2 °C and 0 °C and the other between 0 °C and 3 °C) or connect the control cable to the unit (units with electronic control);*

***Post-heating function:*** *in this case the heater, in winter, has the function of heating the supply air and bringing it to the desired comfort temperature.*
*Installation:*
*• mount the heater on the "supply air" pipe (in-room delivery);*
*• connect the heater to the power supply;*
*• set the regulation thermostat to the desired ambient temperature, usually 18-20°C (if the resistor has 2 stages, set a thermostat between 18 °C and 20 °C and the other between 20 °C e 22 °C), or connect the control cable to the unit (units with electronic control).*

***To ensure the correct operation of safety thermostats, the heater must always be installed with the inspection cover facing upwards.***

L'unità può essere dotata di un riscaldatore elettrico da canale installabile sia come protezione antigelo che come post-riscaldamento. Vista la varietà di tipologie esistenti, le istruzioni di installazione dettagliate vengono fornite con il riscaldatore stesso. Qui sotto sono riportate comunque alcune indicazioni.

**Funzione antigelo:** in questo caso il riscaldatore, in inverno quando la temperatura esterna scende sotto gli 0 °C, ha la funzione di riscaldare l'aria in ingresso sull'unità in modo da evitare la formazione di ghiaccio sul pacco di scambio dell'unità.
Installazione:
• montare il riscaldatore sul condotto di "Rinnovo" (presa aria esterna);
• collegare il riscaldatore alla rete elettrica;
• impostare il termostato di regolazione tra 0 °C e 3 °C (se la resistenza ha 2 stadi, impostare un termostato tra -2 °C e 0 °C e l'altro tra 0 °C e 3 °C), oppure collegare il cavo di comando all'unità (per le unità con controllo elettronico);
**Funzione post-riscaldamento:** in questo caso il riscaldatore in inverno, ha la funzione di scaldare l'aria in immissione e portarla alla temperatura di comfort desiderata.
Installazione:
• montare il riscaldatore sul condotto "Immissione" (mandata in ambiente);
• collegare il riscaldatore alla rete elettrica;
• impostare il termostato di regolazione alla temperatura desiderata in ambiente, solitamente 18-20 °C (se la resistenza ha 2 stadi impostare un termostato tra 18 °C e 20 °C, e l'altro tra 20 °C e 22 °C), oppure collegare il cavo di comando all'unità (per le unità con controllo elettronico).

**Per garantire il corretto intervento dei termostati di sicurezza, il riscaldatore va sempre installato con il coperchio di ispezione rivolto verso l'alto.**

## *INSTALLATION OF HOT AND/OR COLD WATER COIL (OPTIONAL)* - INSTALLAZIONE BATTERIA AD ACQUA CALDA E/O FREDDA (OPZIONALE)

*The unit can be equipped with a hot and/or cold channel water coil to bring the supply air to the desired comfort temperature. It is also possible to use the cold water coil with dehumidification function of the supply air (typically during the summer).*
*Given the variety of existing types, detailed installation instructions are provided with the coil itself. Below are some indications.*
*Installation:*
*• mount the coil on the "supply air" pipe (in-room delivery);*
*• connect the coil and its valve to the water pipes;*
*• connect the condensation drain (in case of cold water coil);*
*• in case of units with electronic control, electrically connect the valve to the control board.*

L'unità può essere dotata di una batteria ad acqua calda e/o fredda da canale per portare l'aria in immissione alla temperatura di comfort desiderata. È possibile inoltre utilizzare la batteria ad acqua fredda con funzione di deumidifica dell'aria in immissione (tipicamente nel periodo estivo).
Vista la varietà di tipologie esistenti, le istruzioni di installazione dettagliate vengono fornite con la batteria stessa. Qui sotto sono riportate comunque alcune indicazioni.
Installazione:
• montare la batteria sul condotto di "Immissione" (mandata in ambiente);
• collegare alla batteria e la relativa valvola alle tubazioni dell'acqua;
• collegare lo scarico condensa (nel caso di batteria ad acqua fredda);
• nel caso di unità con controllo elettronico, collegare elettricamente la valvola alla scheda di controllo.

# *COMMISSIONING AND USE* - MESSA IN SERVIZIO E MODALITÀ DI UTILIZZO

*Commissioning of the unit and any modification to the factory settings should only be carried out by qualified personnel (authorized installer).*

*Before switching on, the following checks must be carried out:*
*• check that no foreign matters are inside the unit and that all the components are well fixed in place;*
*• try to manually rotate the fan impellers to make sure that they turn unobstructed;*
*• check that the covers are tightly closed.*

*Power the unit, operate any speed regulator/switch, and check that there are no operation anomalies (strange noises, excessive vibrations, etc.).*

*To ensure the "discharge" of humidity that naturally creates inside the house, the unit must operate continuously at least at reduced speed (speed 1). If the ventilation unit shuts down, there may be a condensation inside the device and inside the building with possible damage due to humidity.*

*For the instructions on how to operate the unit, refer to the relevant control manual (supplied with the controller).*

La messa in funzione dell'unità e l'eventuale modifica delle impostazioni di fabbrica devono essere eseguite soltanto da personale qualificato (installatore autorizzato).

Prima dell'accensione è necessario effettuare i seguenti controlli:
• verificare che all'interno dell'unità non siano presenti corpi estranei e che tutti i componenti siano ben fissati in sede;
• provare manualmente a ruotare le giranti dei ventilatori per accertarsi che girino liberamente senza ostacoli;
• verificare che i coperchi siano ben chiusi.

Dare alimentazione all'unità, azionare l'eventuale regolatore/commutatore di velocità, e verificare che non ci siano anomalie di funzionamento (rumori strani, vibrazioni eccessive, ecc.).

Per garantire lo "scarico" dell'umidità che si viene a creare naturalmente all'interno dell'edificio, l'unità deve funzionare continuamente almeno a velocità ridotta (velocità 1). Se si spegne l'apparecchio di ventilazione, si potrebbe riscontrare condensa all'interno nell'apparecchio e all'interno dell'edificio con possibili danni dovuti all'umidità.

Per le istruzioni relative al funzionamento dell'unità fare riferimento al manuale del relativo controllo (fornito con il controllo).

# *MAINTENANCE* - MANUTENZIONE

*To ensure the correct operation of the unit at all times, it is necessary to periodically perform the following maintenance operations. During all cleaning and maintenance operations it is mandatory to switch off the unit, disconnect the power supply (power cord disconnected) and to wear clothing complying with the essential safety requirements (safety shoes, gloves, protective mask for respiratory tract and protective glasses).*

Per garantire sempre il corretto funzionamento dell'unità, è necessario eseguire periodicamente i seguenti interventi di manutenzione.
Durante tutti gli interventi di pulizia e manutenzione è obbligatorio spegnere l'unità, disinserire l'alimentazione elettrica (cavo di alimentazione scollegato) ed indossare un abbigliamento conforme ai requisiti essenziali di sicurezza vigenti (scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina di protezione per le vie respiratorie e occhiali protettivi).

***The filters and the exchange pack are secured in place by safety locks. Always open the unit with caution and make sure that there are no items that can fall before removing the covers completely.***

**I filtri e/o il pacco di scambio sono assicurati in posizione da dei fermi di sicurezza. Aprire sempre l'unità con cautela e assicurarsi che non ci siano elementi che possano cadere, prima di rimuovere completamente i coperchi.**

## *FILTERS CLEANING OR REPLACEMENT* - PULIZIA O SOSTITUZIONE DEI FILTRI

*For a correct operation of the unit and to always have clean air inlet, it is advisable to check the filters condition every 3-4 months of operation of the unit.*

*To replace the filters, or clean them, proceed as follows:*
*• turn off the fans and disconnect power to the unit;*
*• if present, remove the filter covers by unscrewing the relevant black knobs, otherwise remove the unit cover by unscrewing the safety screws and releasing the quick-release fasteners;*
*• remove the dirty filters from their guides;*
*• insert the new filters, paying attention to the direction of air flow (attention if an arrow indicates the direction of air flow on the filters);*
*• close the filter covers with their knobs, or close the unit cover by closing the quick-release fasteners and retightening the safety screws;*
*• restore power and switch the unit on at the desired speed;*
*• if the unit is equipped with an electronic control, proceed to reset the filter hour counter (see controller's manual).*

*If the condition of the filters permits, they can be cleaned using a hoover or a low-pressure compressor; however, filters replacement is always recommended.*

Per un corretto funzionamento dell'unità e per avere sempre aria in Immissione pulita, si consiglia di verificare le condizioni dei filtri ogni 3-4 mesi di funzionamento dell'unità.
Per sostituire i filtri, o effettuare la loro pulizia, procedere come segue:
• spegnere i ventilatori e togliere l'alimentazione all'unità;
• se presenti, rimuovere i coperchi filtri svitando i relativi pomelli neri, altrimenti rimuovere il coperchio dell'unità svitando le viti di sicurezza e sganciando le chiusure rapide;
• estrarre i filtri sporchi dalle relative guide;
• inserire i filtri nuovi, prestando attenzione al verso di passaggio dell'aria (nel caso in cui sui filtri sia presente una freccia che indica il senso di passaggio dell'aria);
• richiudere i coperchi filtri con i relativi pomelli, oppure richiudere il coperchio dell'unità tramite le chiusure rapide e riavvitando le viti di sicurezza;
• ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata;
• nel caso l'unità sia dotata di controllo elettronico procedere al reset del contaore filtri (vedi manuale del controllo).

Se le condizioni dei filtri lo consentono, è possibile procedere alla loro pulizia utilizzando un aspirapolvere o un compressore a bassa pressione; tuttavia è sempre raccomandata la sostituzione dei filtri.

## *CLEANING OF THE HEAT EXCHANGER* - PULIZIA DELLO SCAMBIATORE DI CALORE

*It is advisable to check the condition of the heat exchanger at every cleaning/filter change and to clean it once a year. These operations should only be carried out by qualified personnel (installer).*
*To clean the heat exchanger proceed as follows:*
*• turn off the fans and disconnect power to the unit:*
*• remove the unit cover: for units with filter caps unscrew all screws, while for units without filter caps unscrew the safety screws and release the quick closures;*
*• remove the condensate drain pan (only if it is present or if it is not*

Si consiglia di verificare lo stato dello scambiatore di calore ad ogni pulizia/cambio filtri e di procedere alla sua pulizia 1 volta all'anno. Queste operazioni devono essere eseguite soltanto da personale qualificato (installatore).
Per pulire lo scambiatore di calore procedere come segue:
• spegnere i ventilatori e togliere alimentazione all'unità;
• rimuovere il coperchio dell'unità: per le unità con tappi filtri svitare tutte le viti, mentre per le unità senza tappi filtri svitare le viti di sicurezza e sganciare le chiusure rapide;

*integrated in the cover);*
*• turn, or remove by unscrewing the relevant fixing screws, the heat exchanger fasteners;*
*• remove the heat exchanger with the help of the green strap;*
*• clean very carefully using a vacuum cleaner or a low-pressure compressor; if necessary, wash the heat exchanger with water and neutral soap;*
*• insert the exchanger back into its seat and check that it is correctly positioned; the exchanger has an identification label on its side or upper side: position the exchanger so that this label is facing upwards;*
*• reposition the safety catches;*
*• refit the unit cover using the appropriate screws or quick-release fasteners, together at the safety screws;*
*• restore the power supply and switch the unit on at the desired speed.*

***Never touch the heat exchanger flaps, handle the heat exchanger only holding it on the closed sides.***

• rimuovere la vaschetta di raccolta condensa (se presente o se non integrata nel coperchio);
• ruotare o rimuovere svitando le relative viti di fissaggio e i fermi dello scambiatore di calore;
• estrarre lo scambiatore di calore aiutandosi con l'apposita reggia verde;
• procedere alla pulizia con molta delicatezza utilizzando un aspirapolvere o un compressore a bassa pressione; eventualmente lavare lo scambiatore di calore con acqua e sapone neutro;
• inserire nuovamente nella sede lo scambiatore e verificarne il corretto posizionamento; lo scambiatore ha un'etichetta identificativa posta sul fianco o sul lato superiore: posizionare lo scambiatore in modo che tale etichetta sia rivolta verso l'alto.
• riposizionare i fermi di sicurezza;
• richiudere il coperchio dell'unità bloccandolo con le apposite viti o chiusure rapide, più le viti di sicurezza;
• ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata.

**Evitare di toccare le alette dello scambiatore, maneggiare lo scambiatore tenendolo solo sui lati chiusi.**

## *UNIT CHECK AND GENERAL CLEANING* - VERIFICA E PULIZIA GENERALE DELL'UNITÀ

*It is advisable to check and clean the fans, the condensate drain and the unit's internal walls at least once a year. These operations must only be carried out by qualified personnel (installer).*

*To carry out these operations proceed as follows:*
*• turn off the fans and disconnect power to the unit;*
*• remove the unit cover: for units with filter caps unscrew all screws, while for units without filter caps unscrew the safety screws and release the quick closures;*
*• remove the condensation collection tray (only if it is present or if it is not integrated in the cover);*
*• proceed to check and clean the fans by checking the tightness of the screws that secure them to the unit;*
*• proceed to check and clean the condensate drain and walls;*
*• refit the unit cover using the appropriate screws or quick-release fasteners, together at the safety screws;*
*• restore the power supply and switch the unit on at the desired speed.*

*For cleaning you can use a hoover, a cloth wet with water and mild soap, a soft bristle brush or a low pressure compressor.*

***To guarantee proper balancing of the fan blades, small metal clips may be present; be careful NOT to remove them.***

Si consiglia di procedere, almeno una volta all'anno, alla verifica e alla pulizia dei ventilatori, dello scarico condensa e delle pareti interne dell'unità. Queste operazioni devono essere eseguite soltanto da personale qualificato (installatore).
Per effettuare le operazioni di pulizia procedere come segue:
• spegnere i ventilatori e togliere alimentazione all'unità;
rimuovere il coperchio dell'unità: per le unità con tappi filtri svitare tutte le viti, mentre per le unità senza tappi filtri svitare le viti di sicurezza e sganciare le chiusure rapide;
• rimuovere la vaschetta di raccolta condensa (dove presente o non integrata nel coperchio);
• procedere alla verifica ed eventuale pulizia dei ventilatori, verificando il serraggio delle viti che li fissano all'unità;
• procedere alla verifica ed eventuale pulizia dello scarico condensa e delle pareti;
• richiudere il coperchio dell'unità bloccandolo con le apposite viti o chiusure rapide, più le viti di sicurezza;
• ripristinare l'alimentazione e accendere l'unità alla velocità desiderata.
Per la pulizia è possibile utilizzare un aspirapolvere, uno straccio inumidito leggermente con acqua e sapone neutro, una spazzola a setole morbide oppure un compressore a bassa pressione.

**Per garantire un adeguato bilanciamento delle pale dei ventilatori, potrebbero essere presenti delle piccole clip in metallo; prestare attenzione a NON rimuoverle.**

# *PROBLEMS AND FAILURES* - PROBLEMI E GUASTI

*Refer to the table below to identify any problems or faults.*
*In the case of units with electronically controlled, check whether an alarm is displayed on the device, and if necessary see its manual.*

*If the problem/fault is not resolved, contact the installer or supplier and communicate the unit model and the serial number that is indicated on the identification plate on the side of the unit.*

Consultare la tabella sottostante per risolvere eventuali problemi o guasti.
Nel caso di unità con controllo elettronico, verificare sul dispositivo se viene visualizzato un allarme ed eventulamente consultare il relativo manuale.

Nel caso in cui il problema o il guasto non venisse risolto, contattare l'installatore o il fornitore comunicando il modello e il numero di serie dell'unità indicati sulla targhetta identificativa posta sul fianco dell'unità.

| ***PROBLEM*- PROBLEMA** | ***CAUSE* - CAUSA** | ***SOLUTION* - SOLUZIONE** |
|---|---|---|
| *Fans stopped* Ventilatori fermi | *No power supply or incorrect voltage*<br>Assenza di alimentazione o tensione errata | *Check the connection to the power supply;*<br>*In units with a single-phase power supply, check the fuse in the (black) power connector on the side of the unit, and replace it if necessary (there is a spare fuse in the drawer. In electronic versions, check the fuse on the control board and replace it if necessary;*<br>Verificare il collegamento alla rete elettrica;<br>Nelle unità con alimentazione monofase, verificare il fusibile del connettore (nero) di alimentazione sul fianco dell'unità, e se necessario sostituirlo (nel "cassettino" è presente un fusibile di scorta);<br>Nelle versioni elettroniche verificare il fusibile presente sulla scheda di controllo ed eventualmente sostituirlo; |
| *Remote control off (electronic versions)*<br>Controllo remoto spento (versioni elettroniche) | *Control board or remote control malfunction*<br>Malfunzionamento della scheda di controllo o del controllo remoto | *Check the connections of the control board and the connection between the board and the remote control;*<br>Verificare i collegamenti della scheda di controllo e il collegamento tra la scheda e il controllo remoto; |
| *Low or no air flow*<br>*Performance drop*<br>Portata aria scarsa o assente<br>Calo di prestazioni | *Clogged filters*<br>Filtri intasati | *Change the filters;*<br>Sostituire i filtri; |
| | *Clogged exchanger*<br>Scambiatore intasato | *Clean the heat exchanger;*<br>Pulire lo scambiatore; |
| | *Frozen heat exchanger*<br>Scambiatore gelato | *Move the heat exchanger to a warm place and wait until it defrosts, do not heat with direct heat sources;*<br>Portare lo scambiatore in un luogo caldo e aspettare che scongeli, non scaldare con fonti di calore dirette; |
| | *Dirty fan*<br>Ventilatore sporco | *Clean the fan;*<br>Pulire il ventilatore; |
| | *Damaged impeller*<br>Girante danneggiata | *Check the integrity of the fan;*<br>Verificare l'integrità del ventilatore; |
| | *Clogged fan ducts*<br>Condotti del ventilatore intasati | *Clean/remove the obstructions from the ventilation ducts;*<br>Pulire/liberare i condotti di ventilazione; |
| | *Air leakage from ducts*<br>Perdita d'aria dai condotti | *Check for cracks on intake/outlet ducts;*<br>Verificare la presenza di fessure sui condotti di aspirazione / immissione; |
| | *Outdoor temperature lower than 0 °C*<br>Temperatura esterna inferiore a 0 °C | *Antifreeze mode can be activated, wait until the outside temperature rises or consider installing an antifreeze heater;*<br>L'unità potrebbe essere in modalità antigelo, attendere fino a quando la temperatura esterna aumenta o prevedere l'installazione di una resistenza antigelo; |
| *Air pulsations*<br>Pulsazioni d'aria | *Fan operating near zero flow conditions, flow instability, obstruction or bad connection*<br>Ventilatore che lavora in prossimità di condizioni di portata nulla, instabilità del flusso, ostruzione o cattiva connessione | *Check and/or clean the inlet/outlet ducts;*<br>*Adjust fan speed;*<br>Verifica e/o pulizia dei condotti di aspirazione / immissione;<br>Regolare la velocità dei ventilatori; |

| | | |
|---|---|---|
| *High noise level*<br>Rumorosità elevata | *Noise from the unit*<br>Rumore proveniente dall'unità | *Check for cracks and/or air leaks from unit panels;*<br>*Check the integrity of the blades;*<br>*Clean the fans;*<br>*Check that the metal clips balancing the blades have not been detached;*<br>Verificare la presenza di fessure e/o di fuoriuscite d'aria dai pannelli dell'unità*;*<br>Verificare se i motori girano liberi/correttamente*;*<br>Regolare la velocità dei ventilatori*;* |
| | *Noise from ducts*<br>Rumore proveniente dai condotti | *Check suction/intake/exhaust ducts for cracks;*<br>Verificare la presenza di fessure sui condotti di aspirazione/immissione/espulsione*;* |
| *High vibrations* Vibrazioni elevate | Vibrating panels<br>Pannelli che vibrano | *Check the integrity of the panels and the tightness of the screws;*<br>*Check the correct closing of the unit covers;*<br>*Check that the unit's panels are not in contact with the walls;*<br>Verificare l'integrità dei pannelli e il serraggio delle viti*;*<br>Verificare la corretta chiusura del/i coperchio/i dell'unità*;*<br>Verificare che non ci siano pannelli a contatto con le pareti*;* |
| | *Unbalanced fan blades*<br>Pale dei ventilatori squilibrate | *Check the integrity of the blades;*<br>*Clean the fans;*<br>*Check that the metal balancing clips on the fan blades have not come detached;*<br>Verificare l'integrità delle pale*;*<br>Pulire i ventilatori*;*<br>Verificare che non si siano staccate le clip in metallo presenti sulle pale dei ventilatori per il bilanciamento delle stesse*;* |
| *Condensation leakage*<br>Perdita di condensa | *Clogged condensate drain*<br>Scarico condensa intasato | *Clean the condensate drain;*<br>Pulire lo scarico condensa*;* |
| | *Condensate does not flow from the drain into the collection tray*<br>La condensa non fluisce dal condotto di scarico nel vassoio di raccolta | *Check that the unit is perfectly level;*<br>*Check that the condensate drain pipes are intact (especially between the unit and the siphon);*<br>*Check that the siphon is of the correct height;*<br>Verificare che l'unità sia perfettamente piana*;*<br>Controllare che i condotti dello scarico condensa siano integri (in particolare tra l'unità e il sifone)*;*<br>Verificare che il sifone sia dell'altezza corretta*;* |

# *TECHNICAL DATA* - DATI TECNICI

| | |
|---|---|
| *Structure*<br>Struttura | *Pre-painted self-supporting sheet structure, externally sheet metal, internally galvanised (the latter is not present on smaller units with single wall);*<br>Struttura autoportante in lamiera pre-verniciata esterna lamiera e zincata interna (quest'ultima non presente sulle unità più piccole in parete semplice)*;* |
| *Insulation*<br>Isolamento | *20 mm thick stone wool thermal/sound insulation (double wall unit) or 10 mm expanded polypropylene (single wall smaller units);*<br>Isolamento termico e acustico con lana di roccia con spessore da 20 mm (unità doppia parete) o polipropilene espanso 10 mm (unità più piccole in parete semplice)*;* |
| *Operating conditions*<br>Condizioni di esercizio | *Ambient temperature (inside the building) between 0 °C and 45 °C;*<br>*Treated air temperature between -15 °C and +40 °C;*<br>Temperatura ambiente (all'interno dell'edificio) compresa tra 0 °C e 45 °C;<br>Temperatura dell'aria trattata compresa tra -15 °C e +40 °C*;* |
| *Fans*<br>Ventilatori | *Single-phase EC fans, plug-fan (centrifugal backward-curved blades, directly driver);* Ventilatori elettrici EC monofase, plug-fan (centrifughi pale rovesce, direttamente accoppiati)*;* |
| *Heat exchangers*<br>Scambiatore/i di calore | *Polypropylene counter-flow heat exchanger, with very high efficiency (~90%);* Scambiatore controcorrente in polipropilene, ad altissima efficienza (~90%)*;* |
| *Filters according to DIN EN 779*<br>Filtri secondo DIN EN 779 | *F7 class with low pressure drop with both Extract air (extraction from the ambient) and with Ventilation (external air intake);*<br>Classe F7 a bassa perdita di carico sia per Ripresa (estrazione dall'ambiente) che per Rinnovo (presa aria esterna) |

| ***UNIT* - UNITÁ** | **WHR 400** |
|---|---|
| *Overall unit dimensions W x D x H* - Dimensione totale unità L x P x H | *910x413x964 mm* |
| *Connections Ø* - Ø attacchi | 160 mm |
| *Weight* - Peso | 75 kg |
| *Flow rate* - Portata | 394 $m^3$/h |
| *Prevalence* - Prevalenza | 100 Pa |
| *Efficiency* - Rendimento | 88,7% |
| *Energy class* - Classe energetica | A |
| *Voltage supply* - Alimentazione | 230 V / 1 F / 50 Hz |
| *Max current power* - Corrente Max | 1,5 A |
| *Max power intput* - Potenza Max | 0,18 kW |
| *Sound power level* - Potenza sonora | 54 Lwa [dB(A)] |
| *Q.ty and Ø condensation drain* - n° e Ø scarico condensa | 1x 1/2" |

CLICK | SCAN

qr.rdz.it/?qr=P26

FAG0CB014AZ.01
09/2023

RDZ
You Feel, We Care

**RDZ S.p.A.**
V.le Trento, 101 - 33077 SACILE (PN) - Italy
Tel. +39 0434.787511 Fax +39 0434.787522
info@rdz.it www.rdz.it

**COMPANY WITH QUALITY SYSTEM CERTIFIED BY DNV GL = ISO 9001 =**