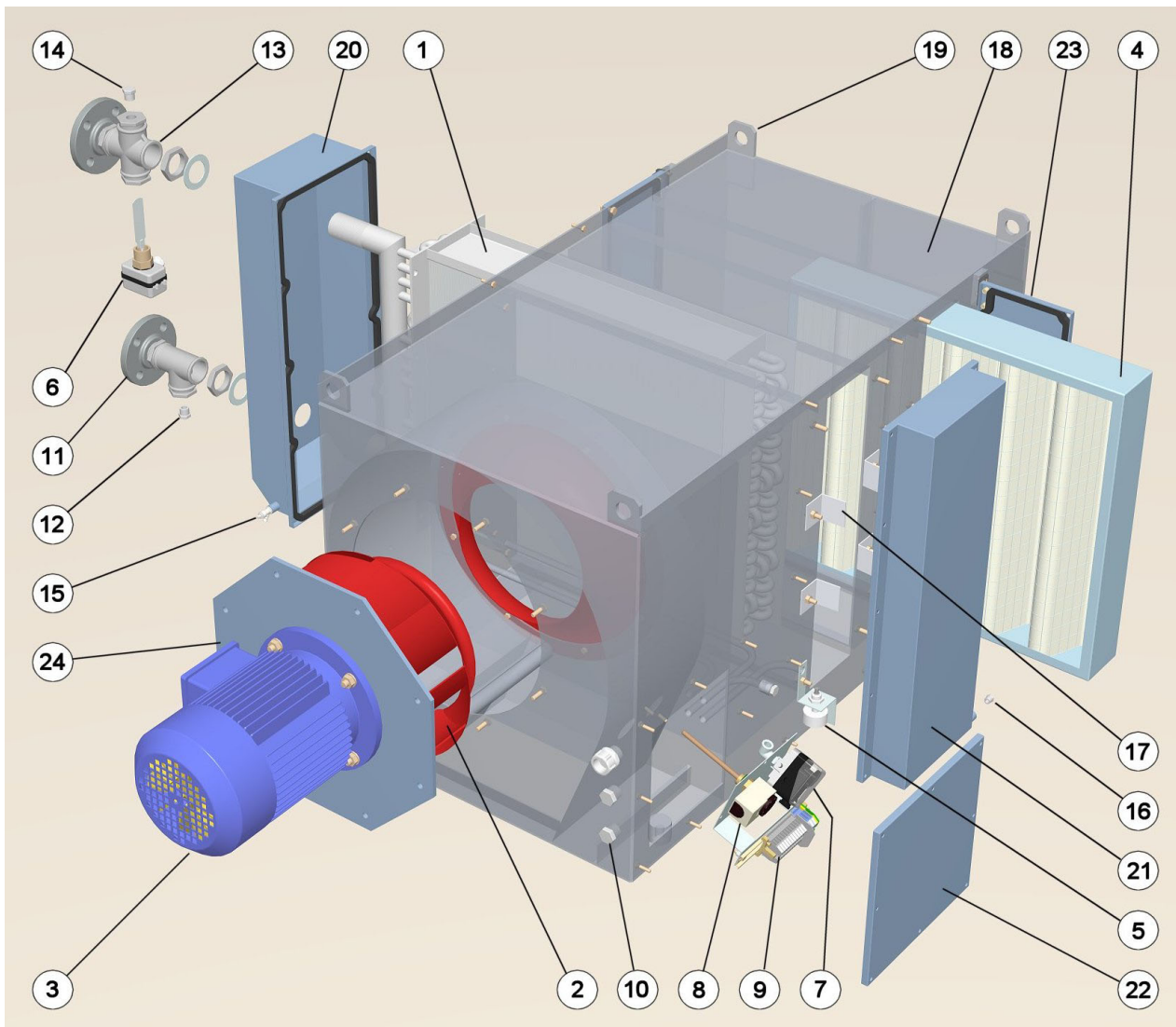


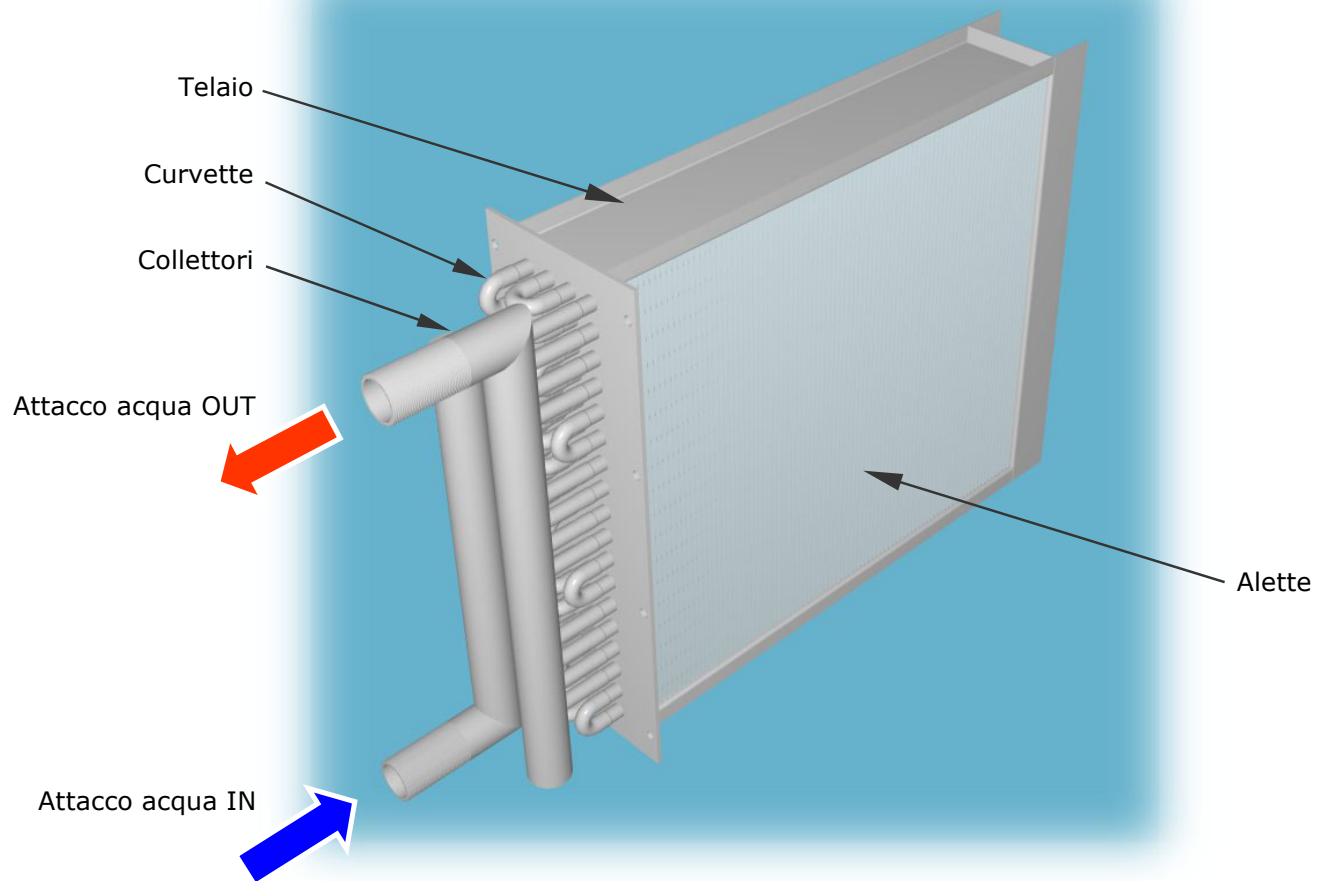


Scambiatori di calore Aria-Acqua - Uso e manutenzione
Air to Water Heatexchangers - Use and maintenance



1. Batteria refrigerante
2. Girante
3. Motore elettrico
4. Filtro
5. Interruttore di livello
6. Flussostato acqua
7. Pressostato aria
8. Termostato aria
9. Morsetti
10. Uscita cavi
11. Attacco acqua IN
12. Scarico batteria
13. Attacco acqua OUT
14. Sfiato batteria
15. Scarico condensa
16. Tappo posteriore
17. Blocco posteriore
18. Cassone
19. Golfari
20. Coperchio anteriore
21. Coperchio posteriore
22. Coperchio morsetti
23. Coperchio filtro
24. Supporto elettroventilatore

Batteria refrigerante



Installazione

Lo scambiatore va sollevato tramite gli appositi golfari in lamiera posti ai quattro angoli del cassone dello scambiatore. Evitare assolutamente di sollevare assieme allo scambiatore altri componenti, pena il distacco o la rottura dei golfari.

Collegamento meccanico

Lo scambiatore è provvisto di 4 o più fori per il fissaggio sul motore da refrigerare.

In accordo con il cliente possono essere stati forniti dei raccordi. In tal caso vanno fissati prima questi ultimi sul motore e dopo va montato lo scambiatore.

Lo scambiatore non è fonte di vibrazioni rilevanti, ma se queste fossero presenti sul motore, si rende necessario l'utilizzo di rosette elastiche (grower).

In ogni caso va utilizzata viteria in acciaio (viti mat. 8.8 e dadi mat. 6S).

Tra scambiatore e utilizzazione va interposta una adeguata guarnizione a cellule chiuse, che andrà rinnovata dopo ogni operazione di smontaggio per manutenzione o altro.

Collegamento idraulico

Lo scambiatore viene fornito con attacchi filettati (nippli) o con flangie avvitate.

Il collegamento tra gli attacchi e l'impianto idraulico deve essere elastico, realizzato mediante un tubo flessibile lungo almeno mezzo metro.

Il collegamento elastico evita i danni alla batteria refrigerante dovuti a:

- deformazioni o forzature per il collegamento,
- urti subiti dai tubi dell'impianto idraulico,
- vibrazioni dell'impianto idraulico,
- correnti galvaniche.

La batteria è adatta al funzionamento con una pressione max di 5 bar. Evitare pertanto la formazione di pressioni istantanee elevate (colpo d'ariete) dovute a repentine chiusure o aperture del flusso d'acqua.

La batteria va riempita lentamente avendo cura di evitare sacche d'aria in qualche ramo del refrigerante e installando (se non già presente) uno sfiato d'aria sul circuito idraulico.

L'acqua deve avere le seguenti caratteristiche:

- durezza non superiore ai 15 gradi francesi,
- PH da 6 a 8,
- esente da corpi estranei,
- temperatura di ingresso controllata (vedi targa).

In caso di valori diversi consultare sempre il costruttore.

Collegamento elettrico

Tutti i terminali sono cablati in una apposita morsettiera.

La morsettiera può trovarsi in una cassetta morsettiera o in un vano sul fianco dello scambiatore.

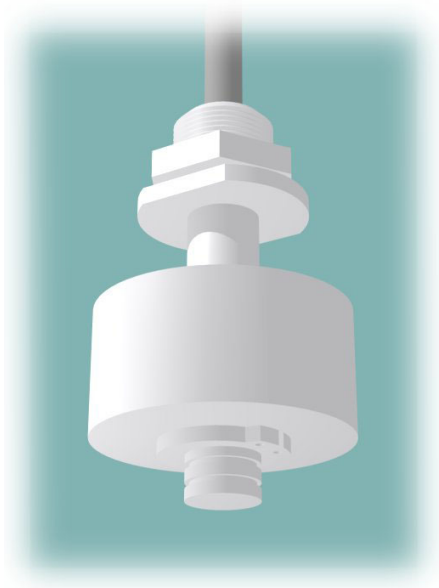
La cassetta morsettiera è dotata di 1 o 2 difese in lamiera per il fissaggio dei pressacavi.

Il vano morsettiera è dotato di 2 o più fori per il fissaggio dei pressacavi.

Per la messa a terra, oltre al morsetto di terra sulla morsettiera, utilizzare anche una delle viti della flangia dell'elettroventilatore.

Per il dimensionamento ed il fissaggio di conduttori vanno seguite le normative vigenti.

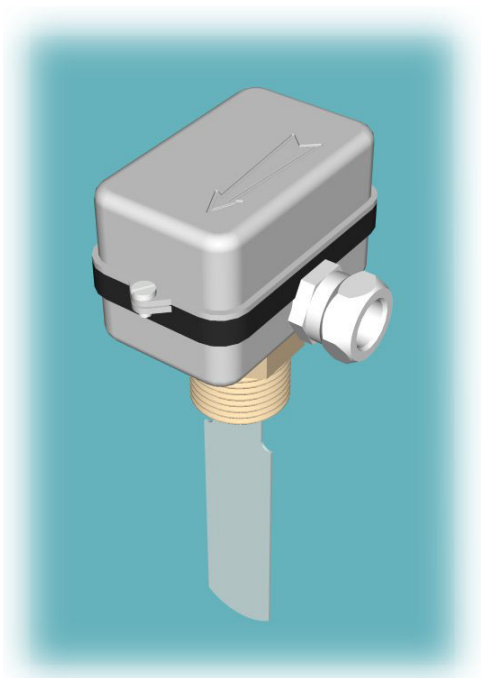
Interruttore di livello



Tipo	ILSP.S.2
Grado di protezione	IP68
Temperatura di funzionamento	-25 ÷ +100°C
Tensione di commutazione max	220Vca
Corrente di commutazione max	1A
Potenza di commutazione max	60VA

L'interruttore di livello è già tarato e non necessita di alcuna regolazione.

Flussostato acqua



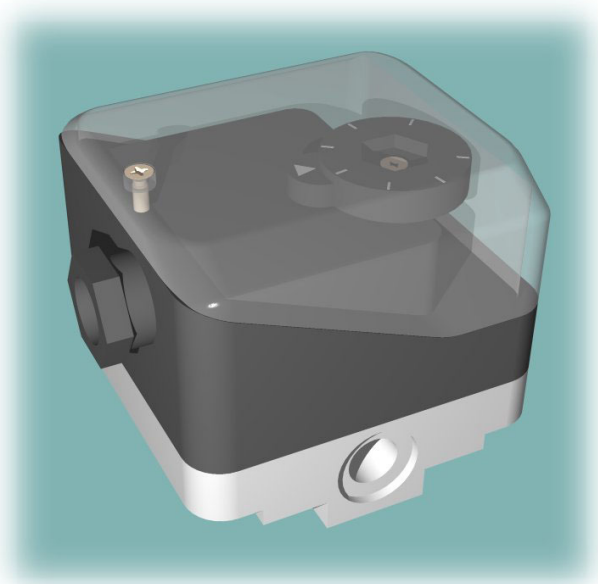
Tipo	FF81
Grado di protezione	IP54
Temperatura del fluido	-20 ÷ +110°C
Tensione nominale di isolamento U_i	380Vca
Corrente nominale di servizio continuativo I_{th}	7A
Corrente nominale di impiego a 380Vca I_e	2A
Attacco idraulico	G 1

Il flussostato acqua segnala la presenza o meno del flusso d'acqua, ma non è in grado di verificarne la corretta portata. La taratura va effettuata con l'impianto idraulico in funzione.

Prima di ogni regolazione verificare che l'apparecchiatura non sia sotto tensione.

Per la regolazione aprire il coperchio superiore ed agire sulla vite (rossa) che regola il contrasto del microswitch con la paletta. In presenza di forte turbolenza idraulica il flussostato va smontato e riposizionato su un tratto rettilineo dell'impianto.

Pressostato aria



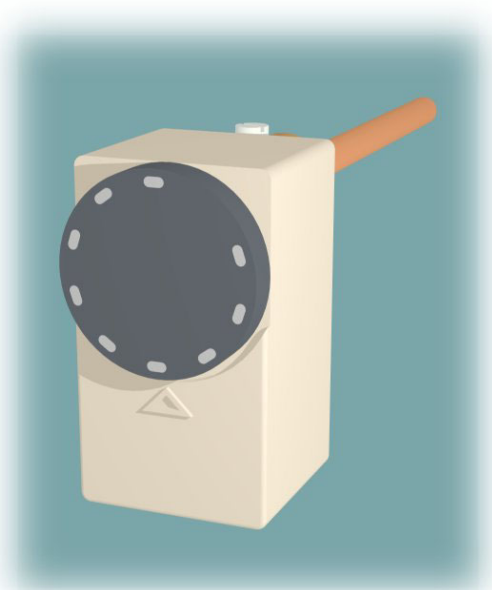
Tipo	DG6B / DG10B
Grado di protezione	IP54
Temperatura del fluido	-15 ÷ +70°C
Tensione di funzionamento	30 ÷ 240V
Portata max dei contatti	5A
Attacco pneumatico	G 1/4

Il pressostato aria va tarato dopo il montaggio dello scambiatore sul motore.

Prima di ogni regolazione verificare che l'apparecchiatura non sia sotto tensione.

Per la regolazione aprire il coperchio frontale ed agire rotella graduata fino ad ottenere la commutazione del contatto elettrico quando il ventilatore si avvia o si arresta.

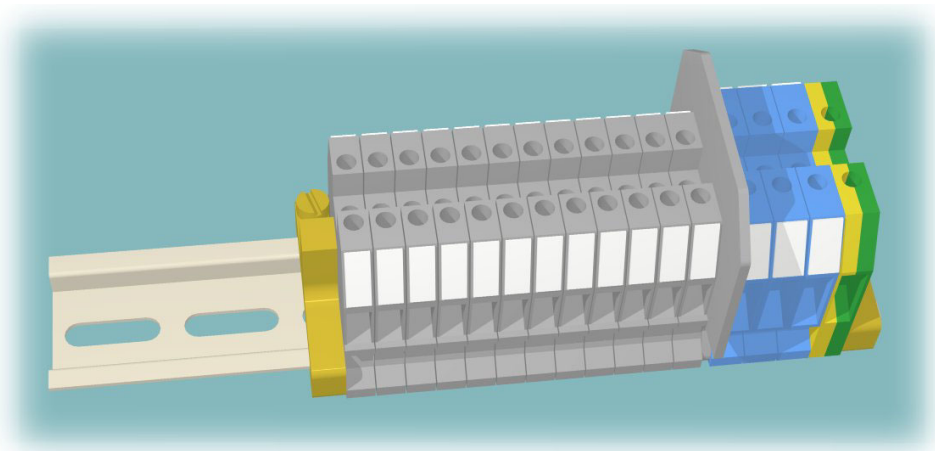
Termostato aria



Tipo	CO3A
Grado di protezione	IP40
Temperatura del fluido	+10 ÷ +90°C
Tensione nominale di isolamento U_i	380Vca
Corrente nominale di servizio continuativo I_{th}	15A
Corrente nominale di impiego a 380Vca I_e	1.5A
Attacco idraulico	G 1/2

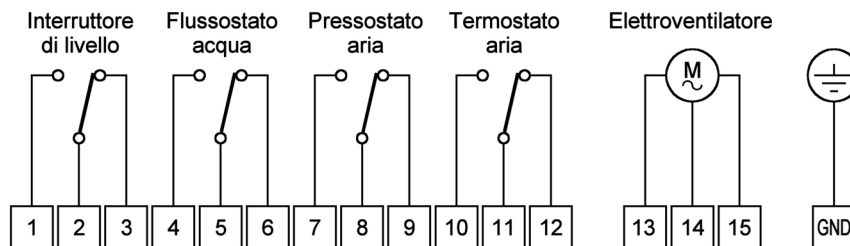
Il termostato aria va tarato in funzione della temperatura massima ammessa per l'aria in uscita dall'elettroventilatore. La regolazione si effettua agendo sulla rotella graduata frontale sulla quale è indicata la temperatura di intervento del termostato.

Morsettieria

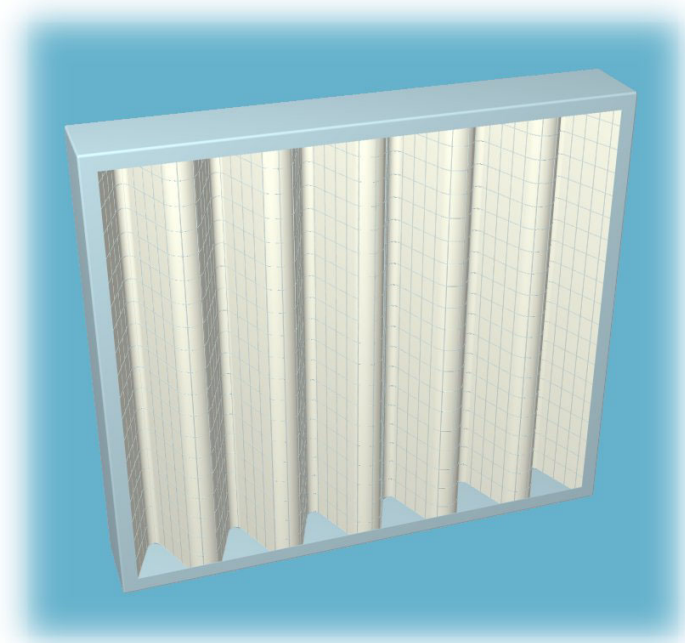


La quantità e la numerazione dei morsetti può variare in funzione dei controlli collegati e dalle richieste del cliente. Lo schema sottostante rappresenta una morsettieria standard ed è assolutamente indicativo. Lo schema effettivo di collegamento viene inserito nella scatola o nel vano morsettieria dello scambiatore.

Posizione contatti con scambiatore non in funzione



Filtro



Tipo	A40
Classificazione (EN779:2002)	G4
Composizione	Poliestere
Arrestanza gravimetrica media	90.8%
Capacità accumulo polveri	575g/m ²
Comportamento alla fiamma	F1 – DIN 53438
Rigenerabilità	Sì

Il filtro a pannello può generalmente essere estratto da entrambi i lati dello scambiatore. Il materiale filtrante è rigenerabile ma la sua efficacia filtrante decade dopo alcuni lavaggi. Lo stato del filtro va verificato periodicamente. Un filtro troppo sporco potrebbe danneggiarsi e diventare inutilizzabile.

Avvertenze per il corretto funzionamento

Durante il funzionamento a regime verificare il salto termico dell'acqua. Se questo fosse inferiore a quanto indicato in targa, sarà possibile ridurre la portata d'acqua.

Per questa operazione NON vanno assolutamente utilizzate le valvole a sfera eventualmente in dotazione con lo scambiatore.

Se la temperatura di ingresso acqua è inferiore a 20°C è possibile la formazione interna di condensa. La temperatura va pertanto innalzata mediante preriscaldamento o miscelazione con l'acqua in uscita.

Quando viene fermato l'impianto utilizzatore non è consigliabile far circolare l'acqua nella batteria ancora a lungo perché potrebbe favorire il formarsi di condensa. È consentito invece continuare a far funzionare l'elettroventilatore.

In caso di scarsa resistenza offerta all'elettroventilatore da parte dell'installazione collegata, è possibile che il motore trifase assorba più corrente di quanto indicato in targa.

In questo caso va creata una caduta di pressione sul circuito aria mediante una strozzatura adeguata della bocca lato opposto ventilatore.

Sullo scambiatore sono generalmente presenti a cavallo del filtro, 2 manicotti filettati (muffe) per l'applicazione di altri accessori o per la misurazione della pressione differenziale per il controllo dell'intasamento filtro.

Manutenzione

Gli intervalli di manutenzione variano a seconda dell'ambiente di installazione e della qualità dei fluidi in circolazione all'interno dello scambiatore.

Nell'elenco sottostante sono indicati alcuni intervalli tipici consigliati. L'installatore provvederà, a seconda di casi e dei risultati delle prime ispezioni, a restringerne o ad ampliarne l'intervallo.

Controllo filtro	Ogni 15 giorni
Pulizia alette batteria	Ogni 6 mesi
Controllo guarnizioni	Ogni 30 giorni
Controllo condensa	Ogni 30 giorni
Controllo ventilatore	Ogni anno
Pulizia generale	Ogni 2 anni

Controllo filtro

Per l'estrazione del filtro aprire il coperchio filtro svitando i dadi relativi sul lato opposto alle cerniere.

Estrarre il filtro utilizzando i forellini presenti sul telaio.

Qualora il filtro fosse sporco è possibile rigenerarlo mediante lavaggio con acqua o detersivi non aggressivi e con relativa asciugatura con aria compressa in controcorrente.

Dopo alcuni lavaggi va sostituito il materiale filtrante.

Il telaio filtro è apribile per permettere la sostituzione del materiale filtrante.

Prima di rimontare il filtro e chiudere il relativo coperchio, verificare lo stato delle guarnizioni e al caso sostituirle.

Batteria refrigerante

Per l'estrazione della batteria refrigerante è necessario eseguire questa sequenza di operazioni:

- chiudere l'impianto idraulico,
- verificare che lo scambiatore sia staccato dall'alimentazione elettrica generale,
- vuotare la batteria refrigerante,
- aprire il coperchietto del flussostato acqua e staccare i cavi ad esso collegati,
- rimuovere la guaina ed il relativo raccordo dal flussostato acqua,
- svitare i gruppi di attacco idraulico di ingresso e uscita acqua,
- togliere il coperchio anteriore,
- togliere il coperchio posteriore,
- allentare o rimuovere i blocchi posteriori della batteria,
- svitare i dadi che bloccano la batteria sul cassone (in qualche modello è necessario rimuovere anche l'interruttore di livello),
- estrarre la batteria refrigerante.

Durante questa ultima fase agire sempre sul telaio della batteria facendo attenzione a non danneggiare, spingendo o tirando, i collettori e le curvette in rame.

Per la pulizia della batteria è sufficiente un soffio di aria compressa tra le alette insieme ad una spazzolatura mediante una spazzola a setole non metalliche.

Per la pulizia interna dei tubetti, far scorrere acqua pulita con prodotti sgrassanti o decalcificanti, a seconda della qualità dell'acqua refrigerante. Si raccomanda di non utilizzare in nessun caso Idrazina o prodotti aggressivi per il rame.

Per il montaggio della batteria, eseguire le stesse operazioni in senso inverso, sempre prestando la massima attenzione ai tubetti di rame, ai collettori e alle curvette.

Prima di rimontare i coperchi verificare lo stato delle guarnizioni e, se rovinate o usurate, sostituirle.

Controllo guarnizioni

Le guarnizioni non devono presentare intagli o abrasioni e devono mantenere la loro elasticità. La compressione della guarnizione deve essere circa il 25% dello spessore della guarnizione stessa.

Le guarnizioni, col tempo, perdono elasticità e rimangono efficienti solo se non vengono staccate dalle superfici di appoggio. Pertanto dopo ogni operazione di manutenzione verificare il grado di elasticità e, se necessario, sostituire le guarnizioni. Per gli scambiatori standard il tipo di guarnizione è N-SBR o NBR mousse a cellule chiuse. È consentito l'utilizzo di EPDM (Dutral).

Controllo condensa

Lo scambiatore è dotato di un interruttore di livello in grado di segnalare un accumulo pericoloso di condensa.

In ogni caso è buona norma controllare periodicamente la quantità di condensa aprendo il rubinetto di scarico condensa posto sul coperchio anteriore. Vi è la possibilità che, con scambiatore in funzione, pur essendo presente un accumulo di condensa, questa non fuoriesca dal rubinetto. Ciò si verifica a causa della depressione interna creata dall'elettroventilatore. In questo caso si può scaricare la condensa svitando il relativo tappo presente sul coperchio posteriore o il rubinetto di scarico condensa.

Controllo elettroventilatore

La flangia ventilatore supporta il motore trifase sul quale è direttamente calettata la girante. Smontando la flangia si riesce a sfilare tutto il gruppo elettroventilatore.

La pulizia della girante va effettuata mediante aria compressa e una spazzola a setole non metalliche. Si raccomanda di non rimuovere o spostare eventuali graffette o contrappesi di bilanciamento della girante.

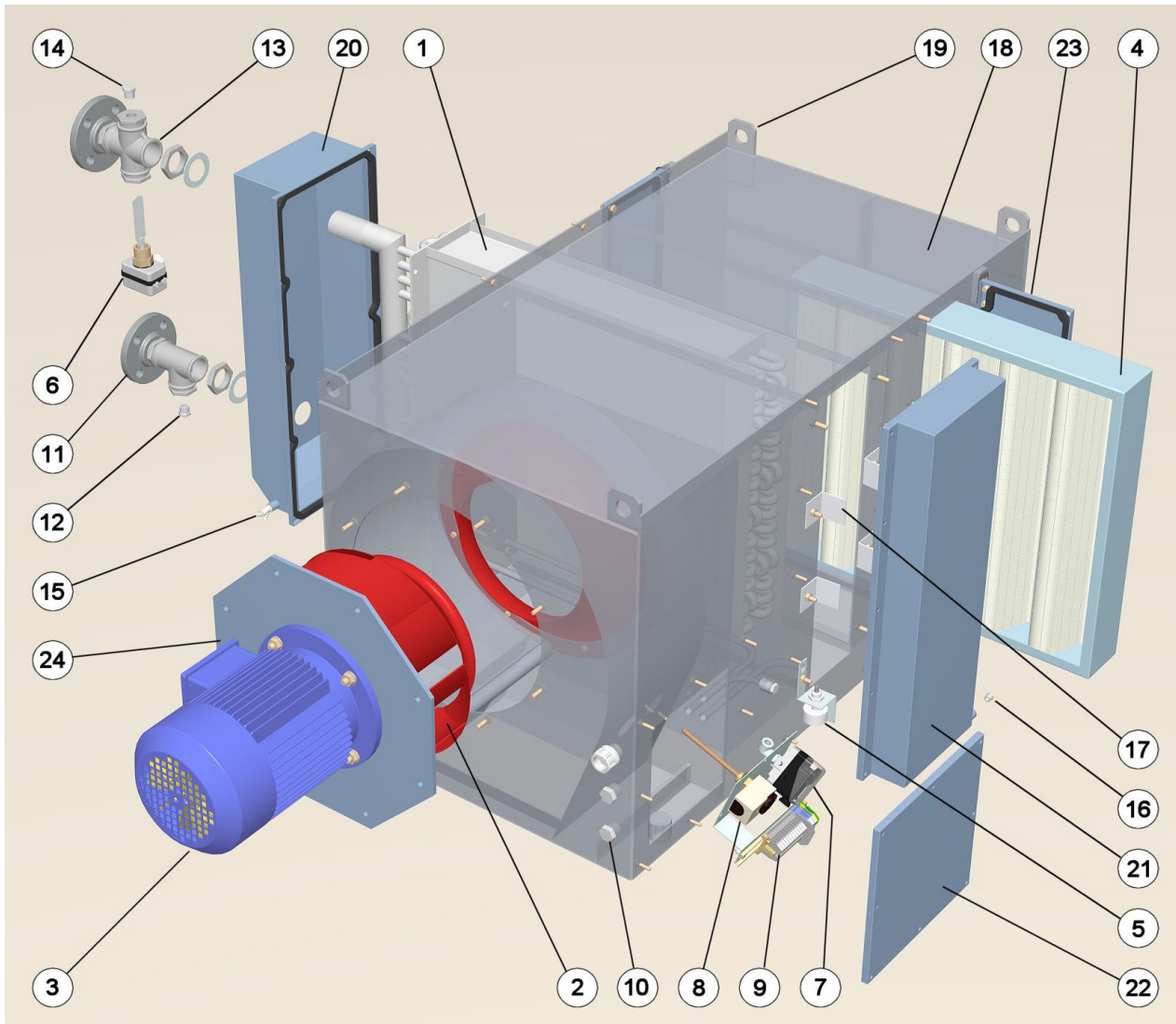
Se la girante presentasse qualche pala danneggiata o non rigidamente fissata sostituire immediatamente la girante.

Pulizia generale

Per effettuarla vanno smontati tutti i componenti dal cassone scambiatore. Vanno rimossi tutti i depositi di materiale estraneo che potrebbero influire sul buon funzionamento dello scambiatore. Va inoltre verificato lo stato delle saldature interne di diaframmi, convogliatori o altro che potrebbero aver risentito di eventuali vibrazioni.

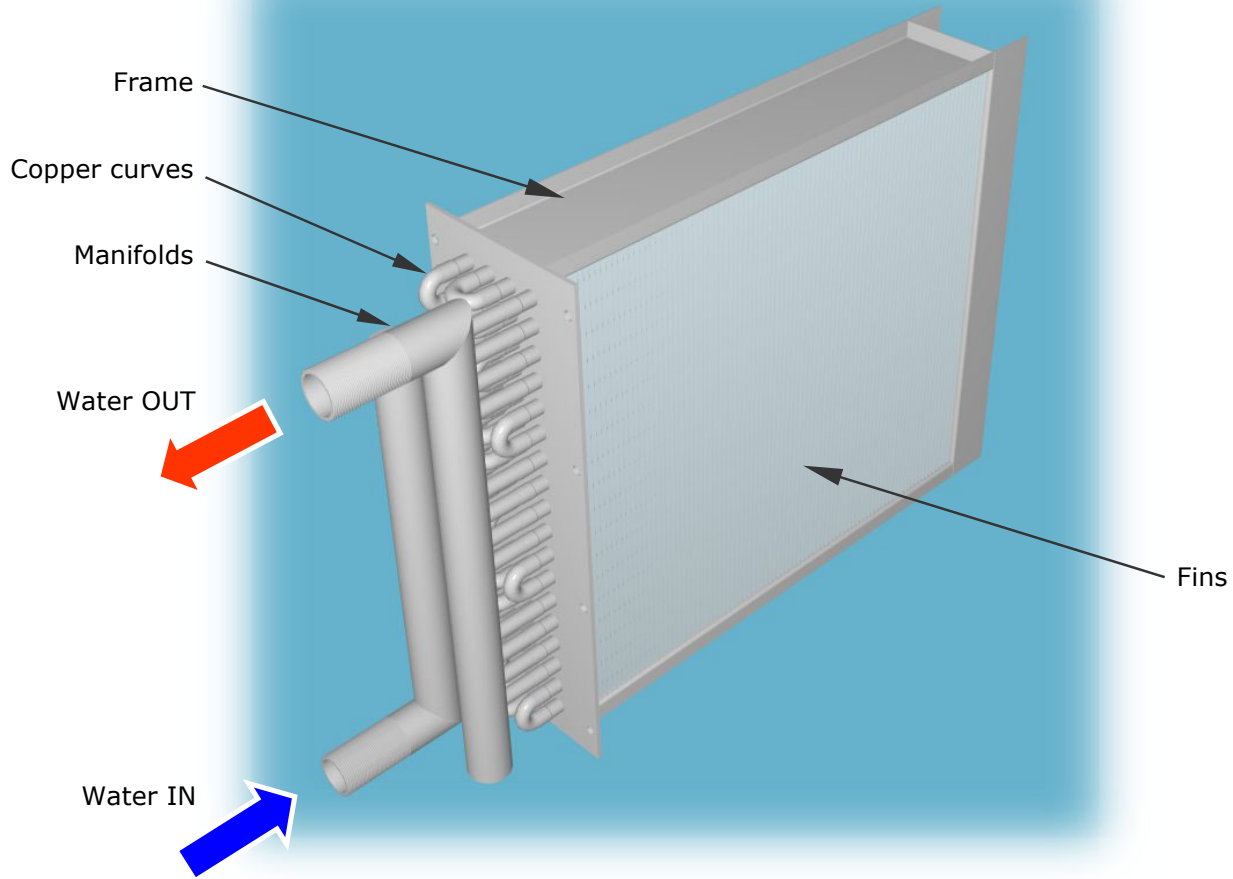
Problemi

Problema	Probabile causa
Scarso scambio termico. L'aria non viene refrigerata	Portata acqua troppo bassa. Aria nella batteria refrigerante. Tubetti batteria sporchi. Circolazione batteria invertita. Sbagliato il senso di rotazione girante.
Scarso flusso d'aria	Strozzatura nel circuito d'aria. Filtro sporco. Sbagliato il senso di rotazione girante.
Presenza di acqua nello scambiatore	Perdita della batteria refrigerante. Condensa dovuta a bassa temperatura acqua. Condensa dovuta a fermo impianto.
Riscaldamento del motore trifase	Sbagliato il senso di rotazione girante. Alimentazione elettrica sbagliata. Eccessivo assorbimento di corrente.
Vibrazioni	Girante sporca. Girante sbilanciata o danneggiata.
Rumorosità	Eccessiva portata d'aria. Cuscinetti motore trifase difettosi. Strisciamento della ventola sul bocaglio.



1. Heatexchanger unit
2. Wheel
3. Electric motor
4. Filter
5. Water leak detector
6. Water flow switch
7. Air pressure switch
8. Air thermostat
9. Terminal Board
10. Cable holes
11. Water Inlet
12. Water discharge plug
13. Water Outlet
14. Air discharge plug
15. Drain valve
16. Rear plug
17. Rear lock
18. Frame
19. Hooks or eyebolts
20. Front cover
21. Rear cover
22. Terminal box cover
23. Filter cover
24. Electric fan support

Heatexchanger unit



Installation

The heatexchanger be lifted by means of the appropriate eyebolts or hooks, that are situated at the four corners of the frame. Do not lift with the exchanger other components. It is very dangerous because you can break or detach the eyebolts.

Mechanical connection

The heatexchanger as 4 or more holes that are needful for the fixing on the motor that will be cooled.

Yet, it is possible that some clients might have been supplied with some unions. In that case those unions should be fixed on the motor before the mounting of the heatexchanger.

The heatexchanger doesn't cause any considerable vibrations. Anyway, you can avoid further vibrations on the motor by means of a fixing with spring washer (grower).

However you must always use steel bolts (screws mat. 8.8 – nuts mat. 6S).

Between heatexchanger and motor must be interposed a suitable gasket, that will be renewed after any removal of the heatexchanger, due to maintenance or other operations.

Hydraulic connection

The heatexchanger is supplied with threaded connections (nippels) or screwed flanges.

The necessary elasticity of the connection between the connections and the hydraulic system is possible thanks to an at least 0.5m flexible hose.

That kind of linking can avoid serious damages to the cooling unit due to:

- deformations or forced connection,
- shocks and hits of the tubes in the hydraulic system,
- vibrations of the hydraulic system,
- galvanic currents.

The heatexchanger unit can work at the highest pressure of 5 bar, avoiding instantaneous high pressure (water hammer) caused by sudden turning off or on of the water flow.

The unit must be filled slowly (if present, open the air discharge plug), first of all avoiding the creation of air pockets in some pipe of the unit, and then installing an air bleed on the hydraulic circuit.

The water must have the following features:

- purity not over 15 French Degrees,
- PH 6 ÷ 8,
- free from extraneous solids,
- controlled entering temperature (see data plate).

For different values or other kind of water, you have to consult the constructor.

Electric connection

All the terminals are wired in an appropriate terminal board.

The terminal board is present in a steel terminal box or inside a side of the frame (with its cover).

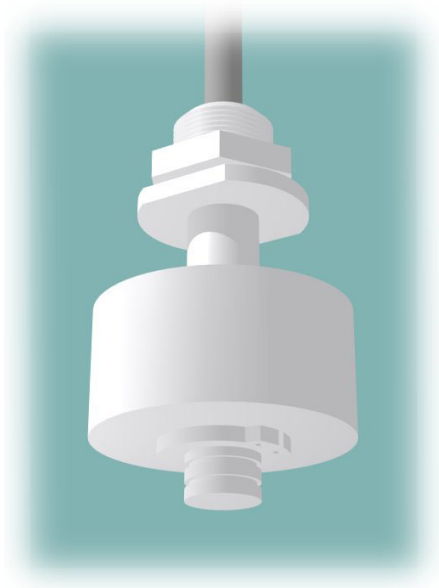
The terminal box has 1 or 2 steel covers to fix the cable glands to the electric system.

The frame has (near the electric fan) 2 or more holes to fix the cable glands to the electric system.

The heatexchanger has an internal ground terminal on the terminal board. For an exterior ground terminal you have to fix the cable terminal to one of the screws of the electric fan support.

The dimensions and the fixing of the cables will have to be made according to current international standards.

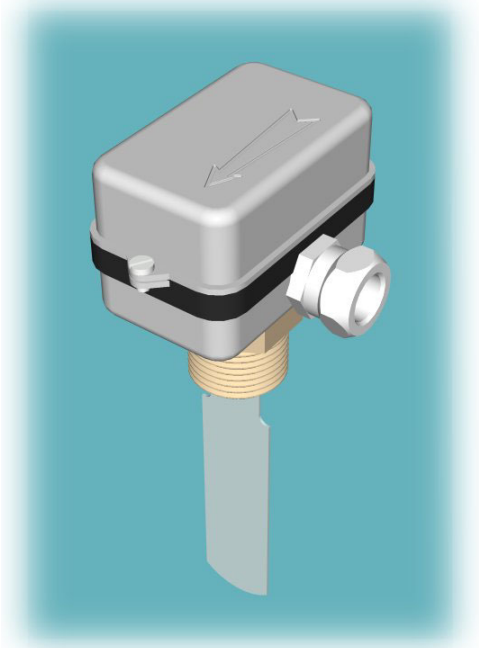
Water leak detector



Type	ILSP.S.2
Protection degree	IP68
Operating temperature	-25 ÷ +100°C
Max switching voltage	220Vca
Max switching current	1A
Max switching power	60VA

The water leak detector is already calibrated and there is no need of any other adjustment.

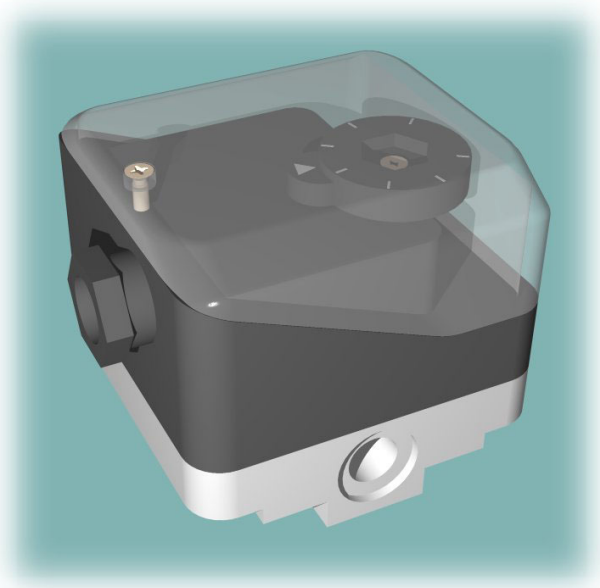
Water flow switch



Type	FF81
Protection degree	IP54
Temperature of the fluid	-20 ÷ +110°C
Nominal insulation tension U_i	380Vca
Continuous duty nominal current I_{th}	7A
Operating nominal current with 380Vca I_e	2A
Hydraulic connection	G 1

The water flow switch indicates whatever there is or if there isn't the cooling water flow, but it is not to be able to measure or record the right flow. The calibration must be done when the hydraulic system is working.
 For your safety, before any operation turn off or remove the electric supply to the water flow switch.
 For the calibration lift the upper cover and turn the calibration screw (red), which sets the contrast between the microswitch and the blade in the pipe.
 If there should be an hydraulic turbulence, the water flow switch had to be removed and placed in a rectilinear zone of the hydraulic system.

Air pressure switch



Type	DG6B / DG10B
Protection degree	IP54
Temperature of the fluid	-15 ÷ +70°C
Switching voltage	30 ÷ 240V
Switching capacity	5A
Pneumatic connection	G 1/4

The air pressure witch must be calibrated after the mounting of the heatexchanger on the motor which has to be cooled. For your safety, before any operation turn off or remove the electric supply to the air flow switch. For the calibration, open the plastic front cover and turn the graduated collar. You must find the commutation point when the electric fan starts or stops.

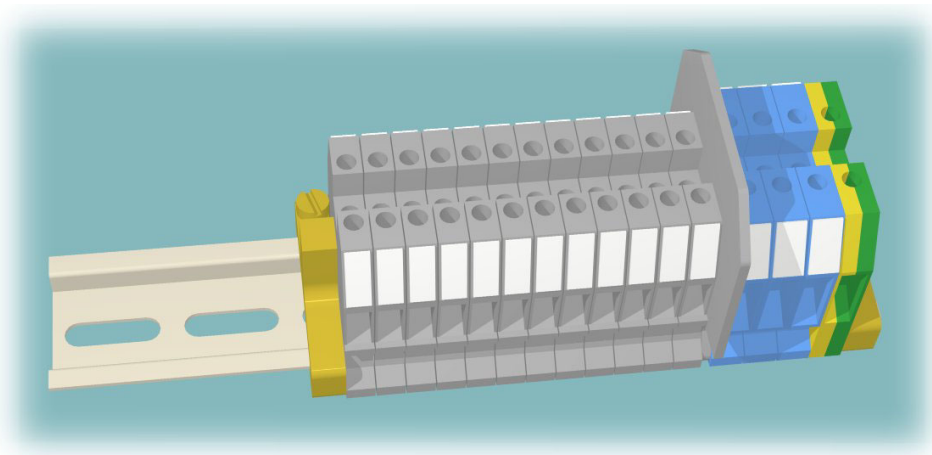
Air thermostat



Type	CO3A
Protection degree	IP40
Temperature of the fluid	+10 ÷ +90°C
Nominal insulation tension U_i	380Vca
Continuous duty nominal current I_{th}	15A
Operating nominal current with 380Vca I_e	1.5A
Hydraulic connection	G 1/2

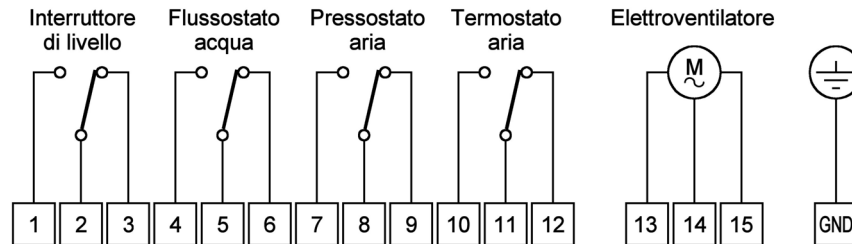
The air thermostat needs setting according to the maximum temperature admitted of the fan's coming out air. For the calibration, turn the graduated collar. You can choose directly by the collar the temperature of the thermostat commutation.

Terminal board

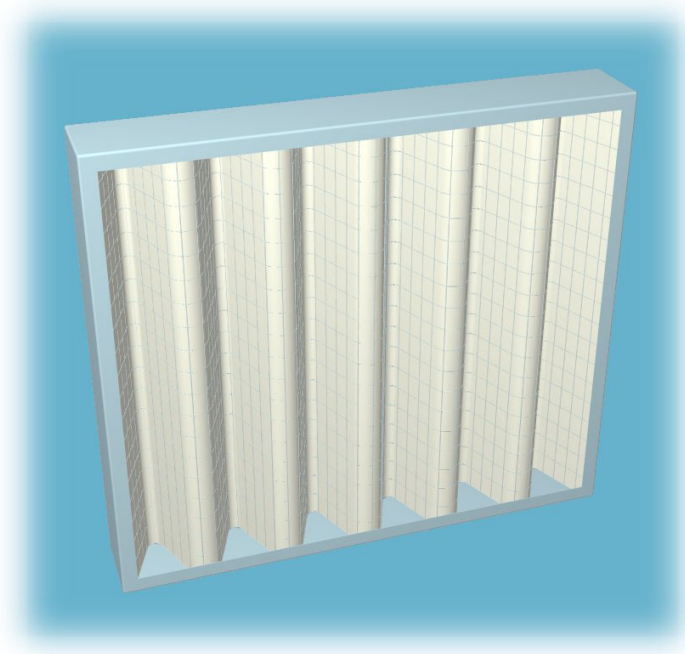


The quantity and the initials of the terminals depends from the connected devices and the customer's specifications. The diagram below it's our standard terminal board (only sample). The effective connection diagram is inside the terminal box of the heatexchanger.

Posizione contatti con scambiatore non in funzione



Filter



Type	A40
Classification (EN779:2002)	G4
Composition	Polyester
Average gravimetric efficiency	90.8%
Dust holding capacity	575g/m ²
Flame resistance	F1 – DIN 53438
Regeneration	Yes

Normally, it is possible the panel filter extraction from each side of the exchanger.
 The filter has a good regeneration, but its capacity of filtration decreases after each washing.
 The filter must be periodically checked. A dirty filter can be damaged from the air flow and it becomes unusable.

Note

During the working check the Δt (difference between in – out temperature) of the water. If it should be lower than the values indicated on the data plate you could decrease the water flow.

For this kind of operation you must NOT use the ball valve possibly supplied with the heatexchanger.

The inlet water temperature could be below 20°C, creating internal condensate. In that case it is necessary to increase the temperature by preheating or mixing with the hot outlet water ((by a four-way valve or other).

When the main motor (or plant) is stopped don't get the water to flow in the battery, it could form some condensate. It is not necessary to stop the electric fan.

If the connected main motor gives a scant pressure drop to the blower, the blower motor might absorb more quantity of current than that indicated on its data plate. In this case it must be created a pressure drop in the air circuit, limiting the area of the air opening on the opposite side of the fan (hot air opening).

In the our standard construction there are on the heat exchanger, near the filter cover, 2 pipe couplings that need to install other devices or to measure the differential pressure in the exchanger.

Maintenance

The intervals of maintenance vary according to the installation environment and the type of the fluids flowing inside the heatexchanger.

The scheme below shows some advised intervals. The customer or the installer will enlarge or shorten the intervals, depending on the specific case or after the first check.

Filter checking	Every 15 days
Exchanger unit fins cleaning	Every 6 months
Gaskets checking	Every 30 days
Water leak checking	Every 30 days
Fan wheel checking	Every 1 year
Global cleaning	Every 2 years

Filter checking

The filter can be removed by unscrewing the nuts situated on the filter cover and opening the cover.

Then it can be taken out from the cooler frame by the two holes placed on the filter frame.

In case the filter is dirty, it can be regenerated, washing it with water or soft detergents and then using a compressing air drying procedure.

The filtering tissue has to be changed after some washing.

You can open a corner of the filter frame for the tissue removing and changing.

Before assembling the filter again, inspect the condition of the gasket and, if necessary, change them.

Heatexchanger unit

Remove the heatexchanger unit in the manner of followings:

- close the hydraulic flow,
- off the electric supply,
- empty the unit,
- open the cover of water flow switch and unplug the connected cables,
- remove the cable gland from the water flow switch,
- unscrew and remove the hydraulic connection groups (water inlet and water outlet),
- remove the front cover,
- remove the rear cover,
- remove the rear locks,
- loosen all the screw that fix the unit (in some models it is necessary to remove the water leak detector too),
- take the unit out from the side of connections.

Be very careful not to damage, by pushing or pulling, the manifolds, the collectors and the copper curves. You must pull or push only on the frame of the heatexchanger unit.

Compressed air to the fins and a brushing with not metallic bristles brush are sufficient in order to clean the unit.

As for the cleaning of the tubes, make clean water flow mixing it with degreasing and anti-calcium products, according to the quality of the cooling water.

Never use Hydrazine or products that can be aggressive or harmful to copper.

Reverse the above procedures to assemble the unit, ever being particularly careful with the copper curves and manifolds.

Before mounting the covers, always inspect the conditions of the gaskets.

Gasket checking

The gaskets must not have any nicks or abrasions.

The height of the compressed gasket must be 25% less than the height of the free gasket. The gaskets can become less elastic and can maintain the original efficiency only if they are not removed by their supporting surfaces.

Therefore, after every maintenance, check the degree of elasticity and, if necessary, change the gaskets.

The standard heatexchanger has closed cell rubber foam gaskets (N-SBR or NBR mousse). You can use an equivalent EPDM too.

Condensation checking

A leak level switch in the heatexchanger indicates when there is a dangerous accumulation of condensation. Anyway it is advisable to check the level of condensation periodically, opening the drain valve placed at the bottom of the front cover.

While the heatexchanger is working it is also possible that, although there is too much condensation, it will not come out of the drain valve. That's why the fan has been created to much depression inside the exchanger. So You hate to loosen the drain valve and/or the plug placed at the bottom of the rear cover.

Electric fan checking

The flange on the frame supports the three-phases motor and it supports the fan wheel. Taking the flange apart you manage to remove all the electric fan unit.

The fan wheel has to be cleaned by using compressed air and a not metallic brush.

Be careful not to move or remove possible clips for fan wheel balancy.

If the fan wheel has any blade damaged it is necessary to change the fan wheel immediately.

Global cleaning

For a global cleaning take apart all the components of the heatexchanger.

Remove all the extraneous materials that could cause bad working of the heatexchanger.

Inspect also the conditions of the internal welding of brattices or conveyors or other parts that could have been damaged by eventual vibrations.

Problem	Probable causes
Scant thermal efficiency. The air is not cooled	Water flow too low. Air in the exchanger unit. Dirty exchanger unit tubes. Inverted water circulation. Inverted sense of rotation of the fan.
Scant air flow	Impediment in the air circuit. Dirty filter. Inverted sense of rotation of the fan.
Water in the heatexchanger frame	Water leak from a tube of the exchanger unit. Condensate due to low temperature of the water. Condensate due to plant stopped.
Electric fan motor is heating	Inverted sense of rotation of the fan. Wrong electric supply. Working without pressure drop.
Vibrations	Dirty wheel. Damaged or unbalanced wheel.
Excessive noise	Working without pressure drop. Faulty bearing in the electric fan motor. The wheel is touching the cone.



Scambiatori di calore Aria-Acqua – Manuale di uso e manutenzione
Air to Water heatexchanger – Use and maintenance

Pagina	
2	Scambiatore di calore Aria-Acqua
3	Batteria refrigerante
4	Installazione
4	Collegamento meccanico
4	Collegamento idraulico
5	Collegamento elettrico
6	Interruttore di livello
7	Flussostato acqua
8	Pressostato aria
9	Termostato aria
10	Morsettiera
11	Filtro
12	Avvertenze
13	Manutenzione
13	Controllo filtro
14	Manutenzione batteria refrigerante
15	Controllo guarnizioni
15	Controllo condensa
15	Controllo elettroventilatore
15	Pulizia generale
16	Problemi

Page	
17	Air to Water heatexchanger
18	Heatexchanger unit
19	Installation
19	Mechanical connection
19	Hydraulic connection
20	Electric connection
21	Water leak detector
22	Water flow switch
23	Air pressure switch
24	Air thermostat
25	Terminal board
26	Filter
27	Note
28	Maintenance
28	Filter checking
29	Heatexchanger unit checking
30	Gasket checking
30	Condensation checking
30	Electric fan checking
30	Global cleaning
31	Problems