

# **ColdAIR**

**RAFFRESCATORI EVAPORATIVI ADIABATICI  
ADIABATIC EVAPORATIVE COOLERS**



**ISTRUZIONI PER L'USO E LA  
MANUTENZIONE  
USE AND MAINTENANCE  
INSTRUCTIONS**

## INDICE

<b>INFORMAZIONI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
Premessa.....	3
<b>SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE .....</b>	<b>4</b>
1.1 Presentazione del Raffrescatore Evaporativo <i>ColdAir</i> .....	4
1.2 Uso previsto .....	4
1.3 Dati identificativi della macchina.....	4
1.4 Quadri elettrici.....	5
<b>SEZIONE 2 – USO DEL RAFFRESCATORE EVAPORATIVO .....</b>	<b>5</b>
2.1 Prima messa in funzione .....	5
2.1.1 <i>Tutti i modelli</i> .....	5
2.1.2 <i>Modelli serie TC</i> .....	5
2.2 Utilizzo, programmazione e funzionamento .....	6
2.2.1 <i>Modulo di comando remoto</i> .....	6
2.2.1.1 <i>Descrizione dei comandi</i> .....	7
2.2.1.2 <i>Descrizione dei segnali e visualizzazioni a display</i> .....	7
2.2.2 <i>Accensione</i> .....	8
2.2.3 <i>Spegnimento</i> .....	8
2.2.4 <i>Modalità di avvio</i> .....	8
2.2.4.1 <i>Avvio manuale</i> .....	8
2.2.4.2 <i>Avvio automatico</i> .....	8
2.2.5 <i>Impostazioni</i> .....	9
2.2.5.1 <i>Impostazione orario attuale</i> .....	9
2.2.5.2 <i>Impostazione periodi di accensione/spegnimento (programma orario)</i> .....	9
2.2.5.3 <i>Lettura di un programma impostato</i> .....	10
2.2.5.4 <i>Modifica di un programma impostato</i> .....	10
2.2.5.5 <i>Cancellazione di un programma</i> .....	10
2.2.5.6 <i>Variazione del set point dei valori di temperatura e umidità</i> .....	10
2.2.5.7 <i>Blocco/sblocco tastiera</i> .....	11
2.2.6 <i>Funzionamento</i> .....	11
2.2.6.1 <i>Raffrescamento</i> .....	11
2.2.6.2 <i>Ventilazione</i> .....	12
2.2.7 <i>Anomalie di funzionamento</i> .....	12
2.2.8 <i>Bus System</i> .....	12
2.3 Note sul funzionamento .....	13
2.4 Situazioni d'emergenza .....	13
<b>SEZIONE 3 – MANUTENZIONE.....</b>	<b>13</b>
3.1 Manutenzione a fine stagione .....	13
3.2 Manutenzione pre-stagionale .....	14
3.3 Sicurezza per la manutenzione .....	14
3.3.1 <i>Abbigliamento</i> .....	14
3.3.2 <i>Segnaletica applicata a bordo macchina</i> .....	15
3.3.3 <i>Rischi residui</i> .....	15
3.3.4 <i>Richiesta intervento assistenza tecnica</i> .....	15
<b>SEZIONE 4 – SMANTELLAMENTO .....</b>	<b>15</b>
<b>SCHEMI ELETTRICI .....</b>	<b>16-17</b>
<b>TABELLE CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>18-19-20</b>

## INFORMAZIONI GENERALI

### PREMESSA

Gentile Cliente,

Nel ringraziarLa per aver scelto un prodotto Impresind S.r.l. La informiamo che:

- il contenuto di questo documento ha solo scopo informativo ed è soggetto a modifiche senza preavviso;
- il presente manuale non può essere né parzialmente né interamente riprodotto, trasmesso, trascritto o memorizzato in un sistema di archiviazione in alcuna forma o in alcun mezzo, sia esso meccanico, magnetico, ottico, chimico o altro, senza l'autorizzazione scritta di Impresind S.r.l.

Gli addetti all'installazione devono obbligatoriamente conoscere il contenuto del presente manuale prima dell'installazione e della messa in servizio della macchina.

In caso di smarrimento o danneggiamento del presente manuale, richiederne immediatamente una copia contattando il Servizio Assistenza Tecnica della Impresind Srl, citando i dati identificativi dell'impianto riportati sulle targhe dati.

La macchina è conforme alle seguenti direttive comunitarie:

<b>2006/42/CE</b>	⇒	<i>Direttiva Macchine</i>
<b>2014/35/UE</b>	⇒	<i>Direttiva Bassa Tensione</i>
<b>2014/30/UE</b>	⇒	<i>Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica</i>
<b>2009/125/CE</b>	⇒	<i>Direttiva sulla Progettazione Ecocompatibile</i>

## INFORMATIVA SMALTIMENTO APPARECCHI FINE VITA



### Attenzione:

Questo prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE riguardante la gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).

L'apparecchio è destinato ad un uso esclusivamente professionale, non deve quindi essere smaltito con gli scarti domestici in quanto composto da diversi materiali che possono essere riciclati presso le strutture adeguate.

Il prodotto non è potenzialmente pericoloso per la salute umana e l'ambiente, non contenendo sostanze dannose, ma se abbandonato nell'ambiente impatta negativamente sull'ecosistema.

Leggere attentamente le istruzioni prima di utilizzare l'apparecchio per la prima volta. Si raccomanda di non usare assolutamente il prodotto per un uso diverso da quello a cui è stato destinato, essendoci pericolo di shock elettrico se usato impropriamente.



**Il simbolo del bidone barrato, presente sull'etichetta posta sull'apparecchio, indica la rispondenza di tale prodotto alla normativa relativa ai rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.**

**L'abbandono nell'ambiente dell'apparecchiatura o lo smaltimento abusivo della stessa sono puniti dalla legge.**

## SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE

### 1.1 Presentazione del Raffrescatore Evaporativo ColdAir

Per migliorare il microclima estivo all'interno di un locale produttivo, commerciale o altro occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi d'aria nuova e filtrata, possibilmente raffreddata. Nel caso di grandi locali, ad esempio quelli industriali, un impianto di condizionamento spesso non è consigliabile in quanto, a causa del grande volume d'aria da raffreddare e dei carichi termici di processo da neutralizzare, la quantità di energia necessaria è elevatissima e l'effetto di raffreddamento viene ridotto dagli impianti di estrazione dell'aria esausta e dalla frequente apertura dei portoni per lo svolgimento dell'attività.

Un'ottima soluzione è rappresentata da un impianto di raffrescatori evaporativi che raffreddano l'aria con un principio naturale: l'aria passa attraverso speciali filtri bagnati d'acqua, cede parte del suo calore durante il processo di evaporazione dell'acqua ed abbassa la sua temperatura. L'assenza di macchine frigorifere riduce al minimo i consumi di energia e consente di trattare grandi volumi d'aria per i molti ricambi necessari.

### 1.2 Uso previsto

Il raffrescatore evaporativo **Cold Air** può essere installato in tutti gli ambienti dove è necessario un miglioramento del microclima, dove occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi d'aria nuova e filtrata, possibilmente raffrescata, come :

- locali produttivi e artigianali
- locali commerciali e magazzini
- locali sportivi in genere



***E' assolutamente vietato modificare la macchina e la sua destinazione d'uso***

***La Impresind Srl declina ogni responsabilità per eventuali danni che potrebbero, direttamente o indirettamente, derivare da persone esposte o cose, in conseguenza di uso improprio da quello per cui è stata concepita la macchina, installazione non corretta, alimentazioni non appropriate, ambienti di installazione modificati o diversi da quelli comunicati in fase di conferma d'ordine, gravi carenze nella manutenzione, interventi e modifiche non autorizzati, utilizzo di ricambi non originali, rimozione delle protezioni attive e passive, inosservanza delle istruzioni per l'uso, negligenza, ecc.***



***NON è consentito per nessuna ragione utilizzare la macchina per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti da quelle riportate nel presente manuale.***

***NON installare la macchina in locali chiusi, l'installazione della stessa dovrà avvenire all'esterno dei locali da trattare, salvo esplicita approvazione del costruttore .***

***NON appoggiare alcun peso sulla macchina***



***NON mettere in funzione la macchina se non e' collegata al relativo impianto ( canale ) di distribuzione aria.***



***Durante il funzionamento dell'impianto non toccare il ventilatore - Pericolo meccanico . E' vietato operare su parti in movimento***



***E' assolutamente vietato installare i raffrescatori evaporativi Cold AIR in ambienti con pericolo d'esplosione.***

### 1.3 Dati identificativi della macchina

I dati identificativi della macchina sono riportati sulla scheda di garanzia fornita al cliente in allegato al resto della documentazione e sulla targhetta identificativa presente sulla macchina stessa.



**In caso di richiesta di Assistenza Tecnica o di parti di ricambio, citare sempre il modello ed il numero di matricola della macchina.**

#### 1.4 Quadri elettrici

I quadri elettrici, eventualmente forniti dalla Impresind s.r.l. sono realizzati in conformità alla norma EN 60204/1:2016



**E' assolutamente vietato modificare i quadri elettrici**

## SEZIONE 2 – USO DEL RAFFRESCATORE EVAPORATIVO

### 2.1 Prima messa in funzione

#### 2.1.1 Tutti i modelli

Per un corretto ed ottimale funzionamento ed utilizzo dell'impianto/macchina è indispensabile che, all'atto della prima "messa in moto" (in modalità di raffrescamento), il ventilatore venga posto alla velocità minima e che questa venga mantenuta per almeno un giorno.

La non esecuzione della suddetta procedura potrebbe causare, solo per il primo giorno di utilizzo, un mal funzionamento dei pannelli evaporanti con conseguente fuori uscita di gocce d'acqua dalle canalizzazioni.

Durante la prima messa in funzione del Vs. sistema di raffrescamento, potrebbe essere avvertito dell'odore inconsueto:

quando i pannelli evaporanti inizieranno a bagnarsi potrebbero emettere un odore particolare per qualche ora, tale odore è caratteristico dei materiali in cellulosa trattata ma non è nocivo.

Anche il motore del ventilatore potrebbe avere un odore "caratteristico" per un breve periodo, causato dal riscaldamento iniziale e dai residui di oli o vernici sulla superficie del motore stesso.

#### 2.1.2 Modelli serie TC

In fase di prima messa in funzione, assicurarsi che il ventilatore giri nel giusto senso di rotazione indicato da una freccia stampata sulla coclea o da targhetta autoadesiva:

1. Aprire il coperchio della macchina svitando le 4 viti poste ai 4 angoli del coperchio.
2. Azionare la macchina in modalità di sola ventilazione
3. Osservare..... la rotazione deve seguire il senso delle frecce come indicato.



4. Nel caso il motore e il ventilatore dovessero ruotare in senso contrario, è necessario modificare il collegamento della linea al quadro elettrico esterno invertendo L1 ed L2.
5. Ripetere l'osservazione.....la rotazione segue il senso delle frecce.
6. Richiudere il coperchio e fissarlo.

Se in fase di prima osservazione, punto 3), la rotazione del motore e del ventilatore dovesse seguire il senso delle frecce, passare al punto 6) evitando i punti 4) e 5).



**Controllare la tensione della cinghia**

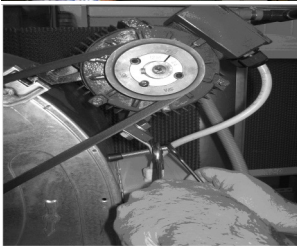
La cinghia, dopo le prime ore di funzionamento, si allenta per naturale snervamento della gomma, è necessario provvedere a riprendere la tensione evitando così fastidiosi rumori e anomalie di funzionamento.

Per eseguire tale controllo, agire come segue:





Appoggiare una barra rigida e perfettamente dritta sulle pulegge, applicare una leggera forza con un dito sulla parte centrale della cinghia e misurare la distanza tra il punto flesso della cinghia e la barra. La distanza deve essere compresa tra 1cm e 1,5 cm.



Nel caso la distanza rilevata dovesse essere superiore è necessario riporre in tensione la cinghia agendo sulla vite apposita.

Nel caso la distanza rilevata dovesse essere inferiore è necessario allentare la cinghia agendo sulla vite apposita



**Non tendere eccessivamente la cinghia poiché oltre che ridurre la vita, può provocare deformazioni all'albero del ventilatore e sovraccarico dei cuscinetti**

Controllare, insieme alla tensione della cinghia, che dal cuscinetto dei ventilatori non coli grasso liquefatto che, congiuntamente ad una temperatura dei cuscinetti stessi troppo elevata ( $>60^{\circ}\text{C}$ ), rilevabile al tatto, è sintomo di difettosità.

Verificare che l'assorbimento del motore rientri nei limiti di targa. Qualora esso sia superiore, l'anomalia dipende, normalmente, dalla sopravvalutazione delle perdite di carico dell'impianto e deve essere corretta intervenendo sulle serrande di taratura e/o adeguando il rapporto di trasmissione sostituendo una delle due pulegge.

## 2.2 Utilizzo , programmazione e funzionamento

### 2.2.1 Modulo di comando remoto











Le unità di raffrescamento sono corredate di un modulo di comando remoto che ne permette le varie operazioni di gestione.

Sui modelli Confort line, il quadro contiene una unità logica con l'impostazione delle funzioni necessarie alla corretta operatività del raffrescatore.










**In fase di prima installazione, è possibile che all'atto dell'alimentazione della corrente di rete il display inizi a lampeggiare mostrando Etc, in questo caso, è necessario impostare l'ora (vedere paragrafo Impostazioni).**

### 2.2.1.1 Descrizione dei comandi

-  Premuto per più di 1"sec., accende o spegne la macchina.  
 Premuto brevemente durante la fase di programmazione TIMER, consente l'uscita dal menù.  
 Premuto brevemente durante la fase di modifica dei parametri, consente l'uscita dal menù.  
 Premuto per più di 3"sec., a tastiera bloccata "Loc", ne consente lo sblocco momentaneo.  
**In condizione di spento, il quadro rimane alimentato.** Il display visualizza "oFF"
-  Premuto brevemente, visualizza la velocità del ventilatore (F1-F2-F3-FA) e permette l'accesso alla modifica della stessa.
-  Premuto brevemente, entra in programmazione TIMER e seleziona i programmi.  
 Premuto brevemente in fase di programmazione TIMER, svolge la funzione di tasto di conferma/ENTER.
-  Premuto per più di 1"sec. durante il normale funzionamento, cambia l'attività: Ventilazione ON (manuale); Ventilazione/Raffrescamento AUTO (automatico); Raffrescamento ON (manuale).
-  Se si sta visualizzando l'ora, permette di impostare il giorno corrente.  
 Premuto brevemente in fase di programmazione TIMER, cambia i giorni.
-  Premuto fino alla comparsa della scritta "time", permette di visualizzare l'ora corrente impostata.
-  Se si sta visualizzando l'ora corrente impostata, permette di impostare l'ora corrente.  
 Premuto brevemente durante la fase di programmazione TIMER, cambia le ore.  
 Premuto brevemente durante la fase di modifica dei parametri, incrementa i valori.  
 Premuto brevemente, dopo aver premuto il tasto FAN, incrementa la velocità del ventilatore e/o disabilita la modalità di velocità automatica (FA).  
 Premuto per più di 2"sec. assieme al tasto M (min.), consente l'accesso al menù di modifica dei parametri.
-  Se si sta visualizzando l'ora corrente impostata, permette di impostare i minuti correnti.  
 Premuto brevemente durante la fase di programmazione TIMER, cambia i minuti.  
 Premuto brevemente durante la fase di modifica dei parametri, decrementa i valori.  
 Premuto brevemente, dopo aver premuto il tasto FAN, decrementa la velocità del ventilatore e/o disabilita la modalità di velocità automatica (FA).  
 Premuto per più di 2"sec. assieme al tasto H (ore), consente l'accesso al menù di modifica dei parametri.
-  Premuto brevemente, visualizza la temperatura rilevata.  
 Premuto per più di 5"sec., consente l'impostazione del SET-POINT della temperatura.
-  Premuto brevemente, visualizza l'umidità relativa rilevata.  
 Premuto per più di 5"sec., consente l'impostazione del SET-POINT dell'umidità relativa.

### 2.2.1.2 Descrizione dei segnali e visualizzazioni a display

-  Il led indica se il timer (programma automatico) è in fase di Acceso (ON) oppure Spento (OFF).
-  Quando è acceso, indica che la macchina sta funzionando in modalità raffrescamento manuale.
-  Quando è acceso, indica che la macchina sta funzionando in modalità raffrescamento automatico.

-  Quando è acceso, indica che la macchina sta funzionando in modalità ventilazione manuale.
-  Quando è acceso, indica che la macchina sta funzionando in modalità ventilazione automatica.
-  day 1-7 Quando è acceso, indica il giorno della settimana: 1=Lunedì; 2=Martedì.....
-  Si accende in fase di modifica di qualsiasi valore e/o parametro
- oFF** Macchina spenta. ATTENZIONE: il quadro rimane alimentato.
- FAn** Fase di sola VENTILAZIONE
- P-00** Fase di AVVIAMENTO RAFFRESCAMENTO - Attesa chiusura valvola di scarico ed avviamento pompa di ricircolo.
- P-01** Fase di RAFFRESCAMENTO
- P-02** Fase di SCARICO
- Cln** Fase di AUTOLAVAGGIO
- StOP** Programma TIMER terminato in fase di SPENTO
- Loc** Tastiera bloccata
- .:-** Posto di memoria libero
- ..** Sensore di temperatura/umidità scollegato
- En** Errore di comunicazione. Possibile collegamento errato del cavo di segnale
- EE** Eeprom guasta, provare a spegnere e riaccendere lo strumento
- EA** Errore TIME OUT riempimento o svuotamento vasca. Per annullare l'evento provare a togliere e ridare l'alimentazione allo strumento. Se l'errore persiste, è necessario un'intervento di manutenzione.
- Etc** Errore orologio. Il comando remoto non ha l'ora impostata. Il dispositivo imposta in automatico l'orario 08:10 del lunedì. Fino a quando non verrà impostata l'ora, il display manterrà tale messaggio. Impostare l'ora corrente

## 2.2.2 Accensione

Premere il tasto  per circa 2 secondi fino a visualizzare l'orario sul display.

## 2.2.3 Spegnimento

Premere il tasto  per circa 2 secondi fino a visualizzare la scritta oFF sul display.

## 2.2.4 Modalità di avvio

### 2.2.4.1 Avvio manuale

A macchina accesa premere ripetutamente il tasto  fino all'accensione del led corrispondente alla funzione desiderata:



Raffrescamento



Ventilazione



**2.2.4.2 Avvio automatico**

La macchina svolgerà le sue funzioni sulla base del programma orario impostato.

A macchina accesa premere ripetutamente il tasto  fino all'accensione dei led corrispondenti:




Raffrescamento





Ventilazione


**2.2.5 Impostazioni**

**2.2.5.1 Impostazione orario attuale**

Tenere premuto il tasto  fino a quando appare la scritta timE sul display.



Rilasciare il tasto, a display appare l'ora impostata e rimarrà a display per i successivi 5"sec. o fino a quando non si preme il tasto . L'accesso alla visione/modifica dell'ora viene notificato dall'accensione dell'icona 

Premere il tasto  per inserire il giorno della settimana, 1 = lunedì, 2 = martedì . . . , 7 = domenica.




Premere il tasto  per inserire l'ora attuale.



Premere il tasto  per inserire i minuti attuali.





Per tornare alla normale visualizzazione, attendere 5"sec. o premere il tasto 

**2.2.5.2 Impostazione periodi di accensione/spegnimento (programma orario)**

Premere ripetutamente il tasto  finché sul display appare la scritta PR9.





Rilasciare il tasto, a display appare il primo posto di memoria. L'accesso alla modifica dei programmi TIMER viene notificato dal lampeggio dell'icona 

Premere ripetutamente il tasto  finché sul display appare il primo posto di memoria libero  
- - : - - .



Premere il tasto  per inserire il giorno o la combinazione di giorni desiderata.







Premere i tasti  e  per inserire l'orario di accensione e/o di spegnimento.




Premere il tasto  per impostare la funzione svolta e se in accensione o spegnimento:




Led  acceso = Raffrescamento ; Led  acceso = Ventilazione

Led  acceso = Macchina accesa ; Led  spento = Macchina spenta




Per registrare il programma e selezionare il successivo posto di memoria libero premere il tasto 





Per uscire e tornare alla precedente visualizzazione premere il tasto 




Per uscire senza salvare l'ultimo programma inserito premere il tasto  o attendere 30"sec.














Tenere premuto il tasto  fino alla comparsa della scritta SP (poi rilasciare il tasto). Sul display apparirà il valore di Set Point e l'icona  lampeggiante.





Utilizzare i tasti  o  per aumentare o diminuire il valore.

Premere il tasto  per confermare o attendere 10"sec.

### 2.2.5.7 Blocco/Sblocco tastiera

E' possibile bloccare la tastiera per evitarne l'utilizzo incondizionato da parte di terzi. Per bloccare la tastiera è sufficiente modificare il valore da NO a YES del parametro **HL**. Per modificare il parametro HL, procedere come segue:



- Premere contemporaneamente i tasti  e  per almeno 2"sec., il display visualizza la scritta PA.
- Premere 2 volte il tasto 
- Premere il tasto  o  per ricercare il parametro
- Premere il tasto  per visualizzare il valore preimpostato in fabbrica
- Premere il tasto  o  per modificare il valore
- Premere nuovamente il tasto  per ritornare

Per uscire e registrare le modifiche  premere brevemente  il tasto o attendere 30"sec. visualizzata la scritta Loc. Per sbloccare momentaneamente la tastiera, mantenere premuto il tasto  fino a quando appare la scritta Off. La tastiera ritorna automaticamente nella condizione di  blocco dopo 15"sec. dall'ultima pressione di un tasto.


## 2.2.6 Funzionamento

### 2.2.6.1 Raffrescamento

Selezionare mediante il pulsante  la modalità di raffrescamento desiderata:

 (manuale)  (automatico), a questo punto la macchina inizierà il proprio ciclo di raffrescamento.




Se all'interno dello stabile dovesse essere rilevata, tramite la sonda applicata al display, un valore di umidità relativa superiore (+5%) al valore impostato, la macchina sospende la funzione di raffrescamento mantenendo attiva la funzione di sola ventilazione. All'abbassarsi del valore rilevato al di sotto del valore impostato, la macchina riprende la normale funzione di raffrescamento.


E' possibile variare la velocità del ventilatore utilizzando il tasto  selezionando la posizione corrispondente alla velocità desiderata oppure è possibile impostare la funzione di velocità automatica FA (vedi paragrafo successivo).



Per garantire una durata maggiore dei pannelli e dell'impianto di ricircolo acqua, è previsto un ciclo di ricambio dell'acqua di ricircolo ogni 4 ore (periodo impostato in fabbrica) e un ciclo di autolavaggio dei pannelli umidificanti allo spegnimento della macchina.



Ogni 4 ore la macchina sospenderà il suo ciclo di raffrescamento, l'acqua contenuta nel raffrescatore verrà scaricata e sostituita con acqua pulita dopodiché riprenderà il suo normale ciclo di raffrescamento ( Il ciclo di ricambio acqua previsto ogni 4 ore può essere modificato in base alle condizioni ambientali della zona in cui la macchina viene installata. Per questa operazione è necessario rivolgersi ad un centro di assistenza tecnica autorizzato). Ogni volta che il raffrescatore viene spento, effettua un ciclo di autolavaggio di circa 10 minuti; l'acqua contenuta nel raffrescatore verrà scaricata e sostituita con acqua pulita che verrà fatta circolare attraverso i pannelli evaporanti in modo da dilavare i residui dei sali minerali ed eventuali altri depositi presenti, riducendo sensibilmente la cristallizzazione dei minerali presenti nell'acqua sulle superfici dei pannelli stessi. Al termine di esso il raffrescatore scaricherà tutta l'acqua contenuta al suo interno e resterà in attesa di un nuovo comando di accensione.

### 2.2.6.2 Ventilazione

Selezionare mediante il pulsante  la modalità di ventilazione desiderata  (manuale),  (automatico), a questo punto la macchina inizierà a funzionare in sola ventilazione.

Premere il tasto  per visualizzare la velocità attuale del ventilatore.

Premere i tasti  o  per selezionare la velocità desiderata o impostare la velocità automatica (scritta AUTO su display).

Per uscire dalla procedura e registrare le modifiche premere il tasto  o  oppure attendere 1"sec. senza operare sulla tastiera.

La velocità di ventilazione automatica è dipendente dal valore di temperatura impostato e dal valore di temperatura rilevato dalla sonda applicata al display.

Se la temperatura rilevata è superiore di +4°C rispetto alla temperatura impostata, si attiva la velocità più alta del ventilatore fino al raggiungimento della temperatura impostata. Se la temperatura rilevata è superiore di +2°C rispetto alla temperatura impostata, si attiva la velocità media del ventilatore fino al raggiungimento della temperatura impostata. Al raggiungimento della temperatura impostata si attiva la velocità più bassa del ventilatore. La macchina continuerà il suo lavoro nella modalità appena descritta.

### 2.2.7 Anomalie di funzionamento

Se sul display dovesse apparire il codice d'errore "EA" è possibile che si sia accumulato dello sporco (foglie, insetti, etc) attorno alla valvola di scarico e che non permetta lo scarico completo della vasca oppure che non funzioni correttamente il controllo di livello (galleggiante). E' possibile "resettare" il codice provando a spegnere la macchina e riaccenderla dopo ca. 1 minuto ma se, all'accensione, dovesse riapparire ancora, è evidente che esiste un problema tecnico. Se durante il normale funzionamento della Vs. unità di raffrescamento, l'acqua gocciola continuamente dal foro del troppopieno, è probabile che si sia accumulata della sporcizia (es. : foglie, ecc.) attorno alla valvola di scarico che in questo caso non permetterebbe la completa evacuazione dell'acqua. In caso di anomalia di funzionamento spegnere l'impianto, sezionare l'alimentazione elettrica, chiudere il rubinetto di alimentazione idrica, interpellare l'installatore che ha eseguito l'impianto o un centro di assistenza tecnica autorizzato.

### 2.2.8 Bus System

Le macchine della serie Comfort line sono dotate di serie di una interfaccia elettronica che permette che vengano gestite da un sistema BUS chiamato CBS, o da un sistema di rete chiamato CABS. Il sistema CBS può essere gestito da un computer e comanda fino a 58 macchine. Il sistema CABS consente di gestire gruppi di 5 macchine attraverso un'unico modulo di comando remoto. E' possibile realizzare il Bus System anche ad impianto già installato con un "semplice" intervento tecnico/elettrico eseguibile all'interno del capannone. Per maggiori informazioni contattare la Impresind srl

## 2.3 Note sul funzionamento

Un raffrescatore evaporativo funziona sulla base di un importante principio: introdurre nel locale grandi quantità di aria fresca e rimuovere l'aria calda viziata attraverso porte, finestre o altre aperture d'evacuazione. ARIA FRESCA IN ENTRATA = ARIA CALDA IN USCITA. Un principio molto semplice. Se in grado di espellere tutta l'aria introdotta, il sistema funzionerà alla sua massima efficacia. Se l'insieme delle aperture non è in grado di espellere il grande volume d'aria introdotto l'efficacia del sistema verrà compromessa. La condizione ideale, è quella di posizionare i diffusori d'aria lontano dalle aperture (finestre, portoni, ecc.) del locale. Aprendo una finestra lontano dai diffusori, l'aria attraverserà il locale raffrescandolo. Regolando le dimensioni di apertura di finestre e porte, può essere raggiunta la massima efficacia. Non chiudere mai le aperture; chiudendole verranno preclusi i ricambi d'aria con il conseguente rischio di ridurre l'effetto raffrescante e di aumentare il tasso di umidità relativa all'interno del locale stesso. Per ottimizzare il rendimento, bisognerebbe garantire circa 0,5 mq di estrazione per ogni 1000 m<sup>3</sup> d'aria trattati (fare riferimento ai dati di progetto). E' regola di tutti i raffrescatori evaporativi, che più "secca" è l'aria esterna di ricambio, più grande è la differenza di temperatura o capacità di raffrescamento che potrà essere raggiunta. Il Vostro raffrescatore d'aria non funzionerà al massimo dell'efficienza nei giorni molto umidi, ma raggiungerà ugualmente un livello di raffrescamento efficace. In aree con umidità elevata il raffrescatore d'aria dovrà essere sovradimensionato per garantire un maggiore ricambio d'aria o, in altre parole, con una capacità più elevata per compensare la poca differenza di temperatura. In queste aree, il massimo raffrescamento verrà raggiunto assicurandosi che ci siano più punti d'evacuazione d'aria di quelli sufficienti e che l'unità venga messa in funzione di mattino presto per bloccare l'aumento del calore latente all'interno dello spazio raffrescato. Il Vostro fornitore progetterà il Vostro sistema in funzione delle condizioni climatiche locali. Nei giorni in cui il tasso d'umidità relativa esterna sarà prossima o superiore all'80%, raccomandiamo di far funzionare l'unità in sola modalità di ventilazione. L'efficienza di raffrescamento di un sistema non è relativa solo all'unità impiegata, ma anche alla progettazione della canalizzazione e all'installazione. Soffitti isolati diminuiranno la temperatura interna significativamente rispetto a soffitti non isolati. Lo stesso concetto è applicabile per la canalizzazione dell'aria. Durante il normale funzionamento del sistema in modalità di raffrescamento, il processo di evaporazione produce un accumulo di sali minerali e residui solidi nell'acqua di scarico; quest'acqua **NON E' POTABILE**.

## 2.4 Situazioni d'emergenza



***In caso di emergenza fermare immediatamente l'apparecchio e aprire il circuito elettrico tramite il sezionatore onnipolare, identificare ed eliminare il problema controllandone le cause di origine, contattare un centro di assistenza tecnica autorizzato.***



***E' assolutamente vietato utilizzare acqua per spegnere incendi. Utilizzare esclusivamente estintori a polvere o ad anidride carbonica.***

## SEZIONE 3 – MANUTENZIONE

Raccomandiamo un'assistenza annuale al sistema per mantenerlo in condizioni di funzionamento perfette. Prima dell'inizio del periodo di utilizzo è necessario verificare il buon funzionamento dell'apparecchio al fine di provvedere in tempo utile alle eventuali manutenzioni/riparazioni.

### 3.1 Manutenzione a fine stagione

- Togliere tensione all'unità, tramite l'interruttore di alimentazione generale a muro.
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Svuotare l'impianto di alimentazione acqua per evitare rotture dovute al gelo.
- Rimuovere il coperchio della macchina.
- Controllare che i canali dell'acqua siano puliti e che non ci siano ostruzioni nel distributore d'acqua. Rimuovere eventuali detriti dal pescante della pompa di ricircolo acqua. **Provvedere alla pulizia del filtro carico acqua in dotazione (vedasi foglio informativo fornito con il componente)**
- Delicatamente ma accuratamente, pulire la base dell'unità. Usare un detergente delicato, ma non solvente in quanto potrebbe reagire con il materiale plastico.
- Rimettere il coperchio e assicurarsi che sia ben fissato tramite gli appositi bulloni.

- Applicare alla macchina la cappottina di protezione verificando preventivamente che questa non sia danneggiata e, nel caso lo fosse, verificare che questa sia riparabile altrimenti procedere alla sua sostituzione.



**Per evitare che la macchina possa subire danni a causa dei fattori climatici ai quali potrebbe essere sottoposta durante la messa a riposo (smog, piogge acide, gelo, ecc.) è molto importante che la copertura di protezione sia stata applicata a fine stagione.**

### 3.2 Manutenzione pre-stagionale

- Togliere tensione all'unità, tramite il sezionatore di rete a bordo macchina.
- Rimuovere la cappottina di protezione verificando che questa non abbia subito danni, pulirla accuratamente con detergente delicato e riporla in un luogo che non sia esposta direttamente ad intemperie.
- Rimuovere il coperchio della macchina.
- Se necessario, pulire la base.
- Modelli serie TC: controllare la tensione della cinghia (\*) –(vedi par.2.6.2). La cinghia va sostituita quando presenta consumo eccessivo con variazione di sezione o sfilacciamenti.
- Controllare i pannelli evaporanti ed eventualmente pulirli da eventuali depositi limacciosi mediante lavaggio con acqua e da depositi calcarei di piccola entità mediante scuotimento. In presenza di incrostazioni rilevanti è necessario sostituire il pannello.
- Controllare che i canali dell'acqua siano puliti e che non ci siano ostruzioni nel distributore. Rimuovere eventuali detriti dal pescante della pompa di ricircolo acqua. **Pulire filtro carico acqua in dotazione (vedasi foglio informativo fornito con il componente)**
- Alimentare elettricamente la macchina tramite il sezionatore di rete a bordo macchina.
- Aprire l'alimentazione dell'acqua. Far funzionare il sistema in modalità di RAFFRESCAMENTO ed osservare che la valvola di scarico si chiuda ed il serbatoio si riempia di acqua fino al punto in cui la valvola di carico cesserà d'immettere acqua.
- Verificare che l'acqua si distribuisca uniformemente su tutti i pannelli evaporanti.
- Verificare il funzionamento della valvola di scarico, assicurarsi che si apra entro 5 minuti dopo aver spento la macchina.
- Verificare eventuali perdite d'acqua dalle vasche e dalle tubazioni di alimentazione.
- Controllare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- Rimettere a posto il coperchio e assicurarsi che sia ben fissato.

(\*) Durante la stagione di utilizzo della macchina, è consigliabile effettuare questo tipo di controllo mensilmente



**Il costruttore non si assume alcuna responsabilità o impegno di garanzia per danni causati da inosservanza delle prescrizioni e da un uso improprio dell'apparecchio da parte dell'utente.**

### 3.3 Sicurezza per la manutenzione

#### 3.3.1 Abbigliamento

Il personale preposto alla manutenzione della macchina non deve indossare indumenti con maniche larghe, lacci o cinture che possono essere causa di pericolo; inoltre deve utilizzare i dispositivi di protezione individuale in conformità alle disposizioni legislative vigenti.



**Il personale addetto alla manutenzione deve essere qualificato professionalmente. Prima di svolgere qualsiasi operazione di manutenzione leggere attentamente questa sezione del manuale d'uso. Per qualsiasi necessità contattare il servizio di assistenza tecnica della Impresind Srl. La Impresind Srl non risponde di eventuali danni o disfunzioni se occorsi per il mancato rispetto delle indicazioni contenute nella presente sezione del manuale d'uso.**



Durante la manutenzione esporre in reparto la segnaletica “Lavori in corso” in modo visibile da tutte le zone di accesso. Riportare tutti gli interventi di manutenzione eseguiti su un apposito registro, avendo cura di registrare: data, ora, tipo di intervento e nominativo dell'esecutore. L'utilizzo di eventuali solventi per pulizia dovrà essere eseguito in modo da evitare che gli stessi deteriorino i cavi elettrici.



**Il personale addetto alla manutenzione che utilizzi solventi deve essere dotato dei dispositivi di protezione individuale (occhiali di sicurezza, maschera filtro, guanti di tipo idoneo al contatto col solvente utilizzato. Durante l'uso di solventi è severamente vietato fumare ed utilizzare fiamme libere. Al termine areare il locale per favorire lo smaltimento dei vapori residui.**



**E' vietato:**

**Depositare materiale combustibile nelle vicinanze dei quadri elettrici. Intervenire sugli apparati elettrici senza aver preventivamente sezionato la linea di alimentazione elettrica. Intervenire su qualsiasi parte dell'unità prima di aver fermato l'impianto. Operare con i sistemi di sicurezza disattivati o rimossi. Disattivare o eludere le segnalazioni di allarme. Ignorare le avvertenze e la segnaletica applicate a bordo macchina. Far funzionare l'unità con le protezioni metalliche rimosse.**

### 3.3.2 Segnaletica applicata a bordo macchina



**ORGANI ELETTRICI SOTTO TENSIONE**  
segnala il pericolo dovuto a parti elettriche sotto tensione



**ORGANI MECCANICI**  
segnala il pericolo dovuto a parti meccaniche in movimento

### 3.3.3 Rischi residui



**Prestare attenzione al movimento del ventilatore. Non introdurre gli arti. Pericolo meccanico**



**Vietato utilizzare acqua per pulire componenti elettromeccanici.**  
**Pericolo di elettrocuzione**



**E' assolutamente vietato utilizzare acqua per spegnere incendi.**  
**Utilizzare esclusivamente estintori a polvere o ad anidride carbonica.**

Terminata la manutenzione, prima di ripristinare l'alimentazione e riavviare l'impianto, effettuare un accurato controllo al fine di accertarsi che non siano stati dimenticati attrezzi e/o materiale di varia natura in prossimità o all'interno dell'unità e soprattutto nelle vicinanze di organi in movimento.

### 3.3.4 Richiesta intervento assistenza tecnica

Per qualsiasi richiesta di intervento di assistenza tecnica contattare l'installatore o un centro di assistenza tecnica autorizzato.

Per conoscere il centro di assistenza tecnica autorizzato più vicino contattare la Impresind srl

## SEZIONE 4 – SMANTELLAMENTO

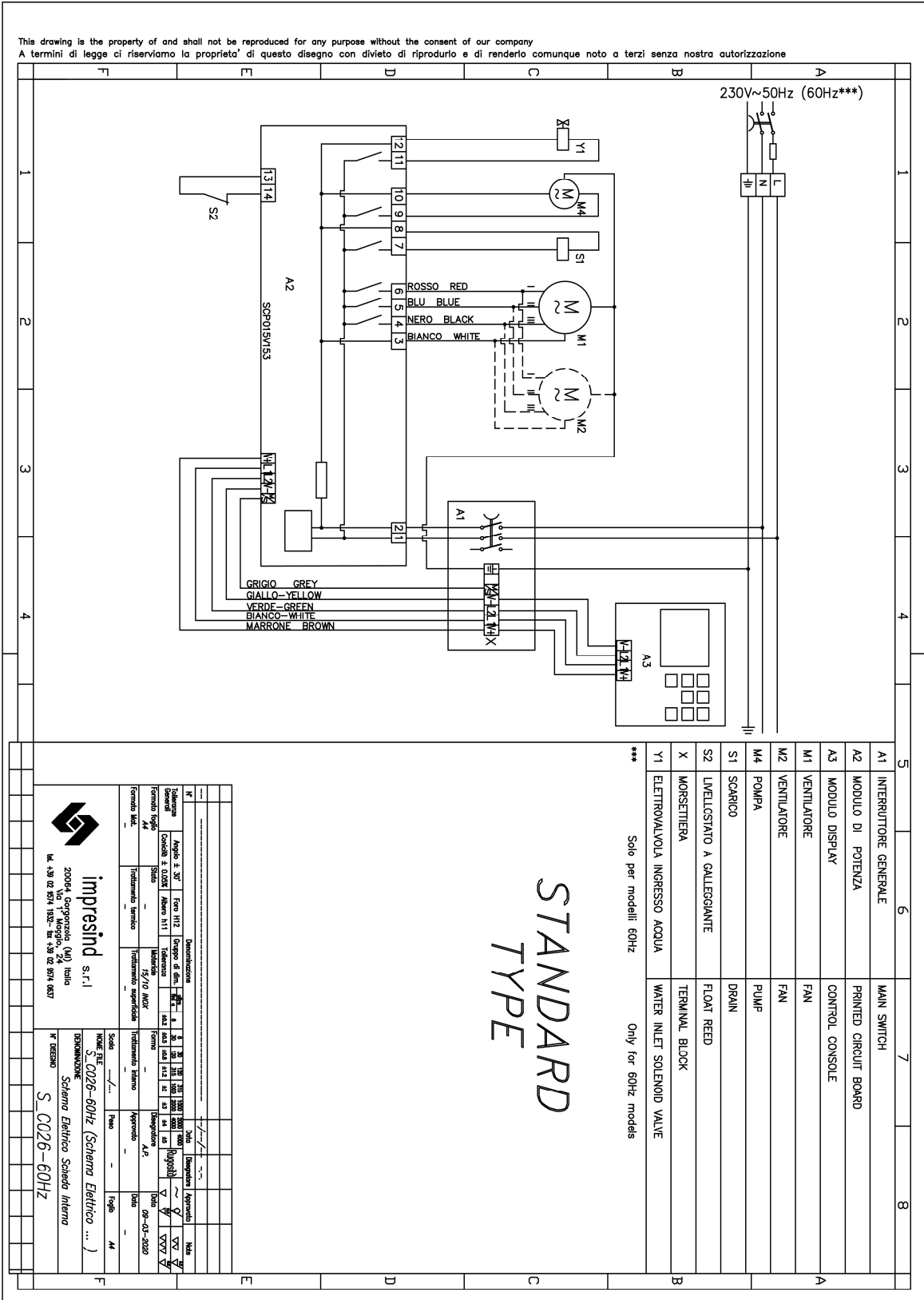
In caso di smontaggio o alienazione dell'impianto occorre recuperare tutti i materiali che lo costituiscono ed avviarli agli appositi centri di raccolta e smaltimento rivolgendosi preferibilmente ad aziende specializzate del settore.



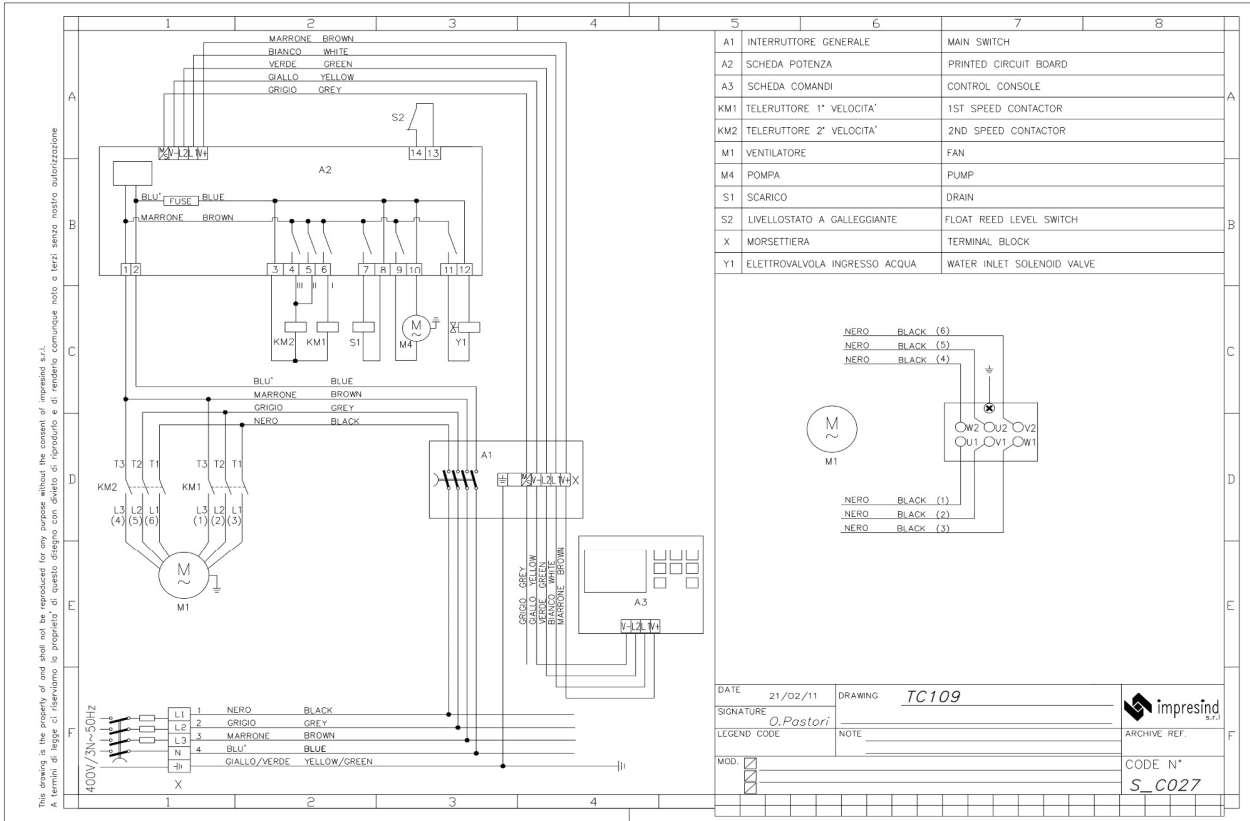
**Lo smontaggio dell'impianto deve essere effettuato da personale specializzato dotato di attrezzature idonee e di mezzi personali di protezione individuale.**  
**Non fumare e non utilizzare fiamme libere durante lo smantellamento.**

SCHEMI ELETTRICI

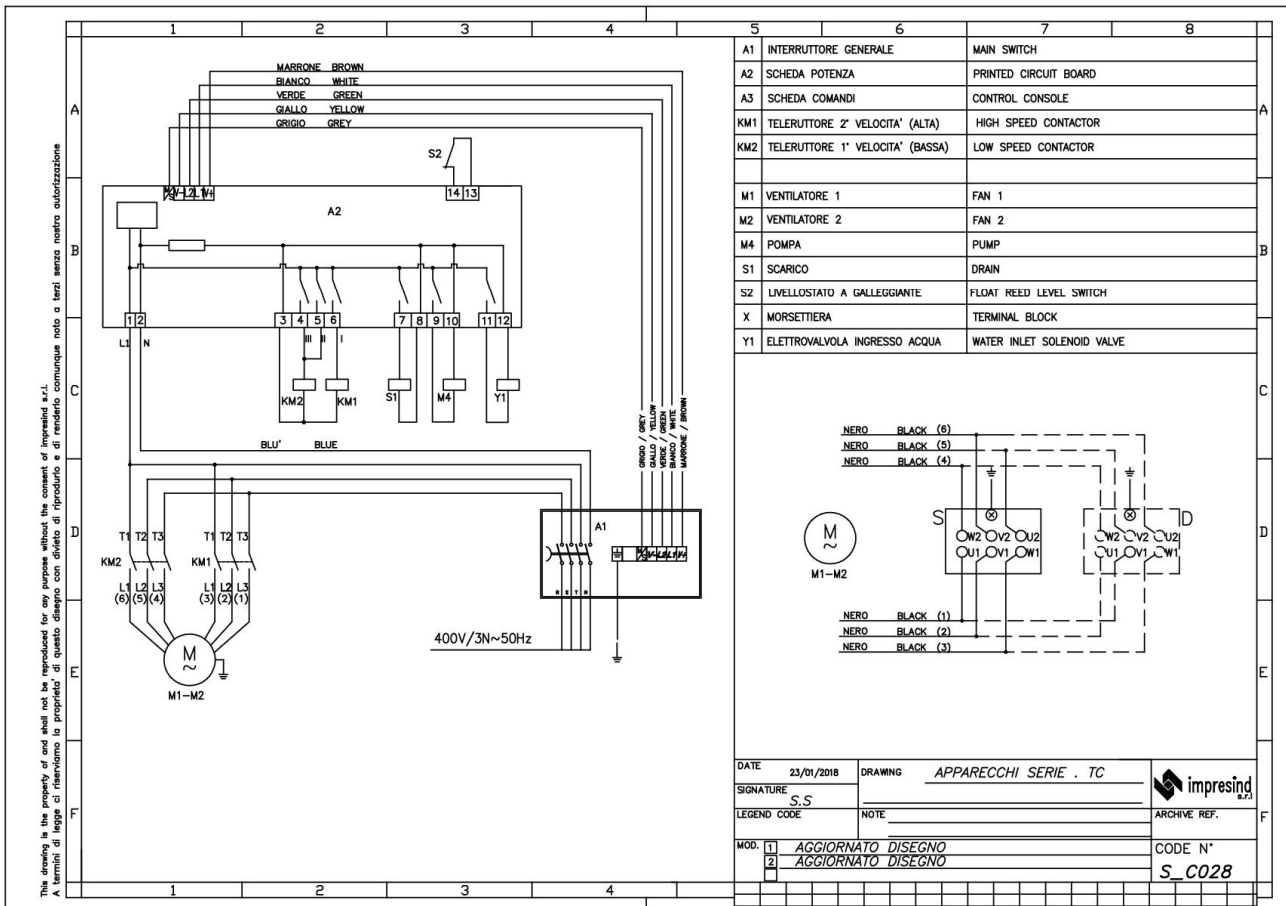
FPA ed TA



TC109-TC109/SD



TC209



## CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		FPA109	FPA159	TA159	TA209	TA209-2SD	TA309
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h						
Velocità	Max Med Min	10000 7500 5000	13000 9700 6500	13000 9700 6500	20000 15000 10000	20000 15000 10000	27000 19000 13500
Alimentazione	Volt	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz
Corrente assorbita	Amp	3,7	4,8	4,8	7	7	9,3
Potenza elettrica	kW	0,9	1,2	1,2	1,8	1,8	2,2
Consumo acqua*	lt/h	34	39	43	64	66	75
Ingresso acqua	Ø "	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Scarico acqua	Ø mm	60	60	60	60	60	60
Canale di mandata	mm	600x600	600x600	600x600	1185x590	1185x590	1185x590
Sviluppo max canali	m	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve
Pann. umidificante							
Spessore	mm	100	100	100	100	100	100
Superficie	m <sup>2</sup>	2	2	2,7	3,4	3,1	4,4
Saturazione	%	88	88	88	88	88	88
Dimensioni LxPxH	mm	1300x670x1300	1300x670x1300	1150x1150x1050	1610x1150x1050	1610x1150x1350	1610x1150x1350
Peso (vuoto - pieno)	kg	60-75	63-78	67-88	120-146	150-180	135-163
Ventilatore tipo		Assiale	Assiale	Assiale	Assiale	Assiale	Assiale

\* Condizioni di prova:

Temp.esterna 33°C

Umidità rel.est. 60%  
Ext.H.R

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		FPA109/60Hz	TA109/60Hz	TA209/60Hz	TA209-2SD/60Hz
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h				
Velocità	Max Med Min	10000 7700 5500	10000 7700 5500	20000 15000 10000	20000 15000 10000
Alimentazione	Volt	230V/~60Hz	230V/~60Hz	230V/~60Hz	230V/~60Hz
Corrente assorbita	Amp	4,8	4,8	9,3	9,3
Potenza elettrica	kW	1,2	1,2	2,2	2,2
Consumo acqua*	lt/h	34	43	64	66
Ingresso acqua	Ø "	3/8	3/8	3/8	3/8
Scarico acqua	Ø mm	60	60	60	60
Canale di mandata	mm	600x600	600x600	1185x590	1185x590
Sviluppo max canali	m	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve
Pann. umidificante					
Spessore	mm	100	100	100	100
Superficie	m <sup>2</sup>	2	2,7	3,4	3,1
Saturazione	%	88	88	88	88
Dimensioni LxPxH	mm	1300x670x1300	1150x1150x1050	1610x1150x1050	1610x1150x1350
Peso (vuoto - pieno)	kg	63-78	67-88	120-146	150-180
Ventilatore tipo		Assiale	Assiale	Assiale	Assiale

\* Condizioni di prova:

Temp.esterna 33°C

Umidità rel.est. 60%  
Ext.H.R

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		TC109	TC109SD	TC209
Portata d'aria	m <sup>3</sup> /h			
Velocità	Max	10000	10000	20000
	Med			
	Min	6500	6500	10000
Alimentazione	Volt	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz
Corrente assorbita	Amp	3,5	3,5	7
Potenza elettrica	kW	1,6	1,6	3,2
Consumo acqua*	lt/h	43	43	64
Ingresso acqua	Ø "	3/8	3/8	3/8
Scarico acqua	Ø mm	60	60	60
Canale di mandata	mm	395x465	600x600	850x470
Pressione statica	Pa	80	80	80
Pannello umidificante				
Spessore	mm	100	100	100
Superficie	m <sup>2</sup>	2,7	2	3,4
Saturazione	%	88	88	88
Dimensioni LxPxH	mm	1150x1150x1050	1150x1150x1050	1610x1150x1050
Peso (vuoto - pieno)	kg	110-130	110-130	200-220
Ventilatore tipo		Centrifugo	Centrifugo	Centrifugo

\* Condizioni di prova:

Temp.esterna 33°C

Umidità rel.est. 60%  
Ext.H.R



## INDEX

<b>GENERAL INFORMATION .....</b>	<b>3</b>
Preamble.....	3
<b>SECTION 1 – CHARACTERISTICS .....</b>	<b>4</b>
1.1 Presentation of the ColdAir Evaporative Cooler .....	4
1.2 Foreseen use .....	4
1.3 Machine identification data .....	5
1.4 Electrical boards .....	5
<b>SECTION 2 – USING THE EVAPORATIVE COOLING UNIT .....</b>	<b>5</b>
2.1 First start up .....	5
2.1.1 All models .....	5
2.1.2 TC model .....	5
2.2 Description use/program and operation .....	6
2.2.1 Remote Control Unit .....	6
2.2.1.1 Command descriptions .....	7
2.2.1.2 Signal descriptions and on-screen displays .....	7
2.2.2 Switching on the machine.....	8
2.2.3 Switching off the machine.....	8
2.2.4 Starting mode .....	8
2.2.4.1 Manual start mode .....	8
2.2.4.2 Automatic start mode.....	8
2.2.5 Settings.....	9
2.2.5.1 Setting time .....	9
2.2.5.2 Setting On/oFF periods.....	9
2.2.5.3 Reading a stored program.....	10
2.2.5.4 Modifying a stored program .....	10
2.2.5.5 Deleting a stored program .....	10
2.2.5.6 Setting temperature and humidity values .....	10
2.2.5.7 Locking/Unlocking remote command unit.....	11
2.2.6 Operating mode .....	11
2.2.6.1 Cooling.....	11
2.2.6.2 Ventilation .....	12
2.2.7 Operating faults .....	12
2.2.8 Bus System.....	12
2.4 Functioning notes .....	13
2.5 Emergency situations .....	13
<b>SECTION 3 – MAINTENANCE .....</b>	<b>13</b>
3.1 End of season maintenance .....	13
3.2 Pre-season maintenance .....	14
3.3 Maintenance safety regulation.....	14
3.3.1 Clothing.....	14
3.3.2 On board signs .....	15
3.3.3 Residual risks .....	15
3.3.4 Technical assistance request .....	15
<b>SECTION 4 – DISMANTLING .....</b>	<b>15</b>
<b>WIRING DIAGRAM .....</b>	<b>16-17</b>
<b>TECHNICAL FEATURES .....</b>	<b>18-19-20</b>

## GENERAL INFORMATION

### PREAMBLE

Dear Customer,

We thank you for choosing an Impresind product and we would like to inform you that:

- The contents of this document are for information purposes only and are subject to modifications without notice;
- This manual cannot be partially or fully reproduced, transmitted, copied or stored in an archive system in any mechanical, magnetic, optical, chemical or other form or means without written authorization by Impresind S.r.l.

The workers using and maintaining the machine must be fully aware of its contents before the machine is placed in service.

If the manual is misplaced or damaged, immediately request a copy by contacting Technical Assistance Service at Impresind Srl, indicating the identification data of the plant shown on the machine identification plate and on the cover of this manual.

The machine is conforming to the following European Community Directives:

<b>2006/42/CE</b>	⇒	Machinery Directive
<b>2014/35/UE</b>	⇒	Low Voltage Directive
<b>2014/30/UE</b>	⇒	Electromagnetic Compatibility Directive
<b>2009/125/CE</b>	⇒	Ecodesign Directive

## INFORMATION FOR REMOVAL OLD MACHINES

### **Attention:**

This product falls within the scope of the Directive 2012/19/EU concerning the management of waste electrical and electronic equipment.

This device is for professional use only; so it must not be disposed of with domestic waste, as it is made of different materials that can be recycled at the appropriate structures.

This product is not dangerous for human health, but if abandoned in the environment negatively impacts on the ecosystem.

Read the instruction before using the device, and don't use this product for any use other than that indicated in the instruction.



This symbol means that this product is part of the legislation on the waste electrical and electronic equipment.  
Abandonment in the environment of the device, or illegal disposals, is punishable by law.

## SECTION 1 – CHARACTERISTICS

### 1.1 Presentation of the ColdAir Evaporative Cooler

To improve the summer microclimate inside a production unit, sales or other area, it is necessary to ventilate the environment with frequent changes of fresh, filtered and possibly cool air. For large areas such as industrial buildings, an air conditioning plant is frequently not adaptable due to the great volume of air to be cooled and the thermal loads of processes to be neutralized, the necessary amount of energy is very high and the cooling effect is reduced by the exhaust air extraction plant and by frequent opening of the doors during normal activity.

Evaporative cooling plants that cool the air using a natural principle represent an optimal solution: the air passes through special wet water filters, losing part of its heat during the evaporation process of the water and hence lowering the air temperature. The absence of refrigeration plants reduces energy consumption to a minimum and enables great volumes of air to be treated for the many air changes necessary.

### 1.2 Foreseen use

The **ColdAir** evaporative cooler can be installed in all environments where it is necessary to improve the microclimate, where the environment must be ventilated with frequent changes of fresh, filtered and possibly cool air, such as:

- production buildings and units
- sales areas and warehouses
- sport areas such as gymnasiums;



***It is absolutely forbidden to make modifications to the machine and its destination of use.***

***Impresind Srl declines all responsibility for any damages which may be, directly or indirectly, caused to exposed persons or property, due to improper use or use of the machine for different purposes other than the design purposes, incorrect installation, inappropriate power supply, different or changes to the installation environment from the one declared during order confirmation, grave deficiency of maintenance, unauthorized alterations and modifications, use of non-original spare parts, removal of the protection guards, inobservance of the instructions for use, negligence, etc.***



***The machine must NOT be used for a different use than its designed use for any reason whatsoever or used in a different way than stated in this manual.  
DO NOT install the machine in closed areas; the machine must be installed outside the area to be treated, except by specific approval of the manufacturer.  
DO NOT lay weights on the machine***



***Do NOT start-up the machine if it is not connected to the relative plant ( duct ) of air distribution.***



***When the plant is operating, do not touch the fan – Mechanical danger.  
It is forbidden to work on moving parts.***



***It is absolutely forbidden to install Cold AIR evaporative cooling plants in potentially explosive environments.***

### 1.3 Machine identification data

Machine identification data is shown on the warranty sheet supplied to the customer and is enclosed in the documentation and on the machine identification plate.



***If Technical Assistance or spare parts are required, always supply the machine model and serial number.***

#### **1.4 Electrical boards**

Any electrical boards supplied by Impresind s.r.l. are manufactured according to EN 60204/1:2016 regulations.



***It is absolutely forbidden to make modifications to the electrical board.***

## **SECTION 2 – USING THE EVAPORATIVE COOLING UNIT**

### **2.1 First start up**

#### **2.1.1 All models**

For optimally using and functioning of the plant/machine it is necessary that, during the first start-up (in cooling mode), the fan runs at minimum speed and keeps it for at least one complete day. If this procedure is not observed, during the first day of functioning only, malfunctioning of the evaporative pads may occur resulting in water drops coming out of the ducts.

During the first start-up of your cooling system, an unusual odour may be detected.

When the evaporative panels start to get wet, they may emit a particular odour, which may be present for several hours. This odour is a characteristic of the treated cellulose material but it is not harmful.

Even the fan motor may present a “characteristic” odour for a short period, which is caused by initial heating and by any paint on the surface of the motor itself.

#### **2.6.2 TC model series**

During first start-up, be sure of the right rotation of the fan (indicated with an arrow (adhesive plate) placed on fan body):

1. Take the machine top off by unscrewing the 4 corners screws.
2. Turn the machine on in ventilation mode
3. Look ..... rotation must have the same direction of the arrows as shown.



rotation must have the same direction of the arrows as shown.

4. If the fan should rotate in the wrong direction, it's necessary change the main switch power supply connections by exchanging L1 and L2 connections
5. Look again.....rotation has the same direction of the arrow .
6. Replace and fix the machine top.

If at point 3), the fan should rotate in the right direction, go to point 6) avoiding point 4) and 5).

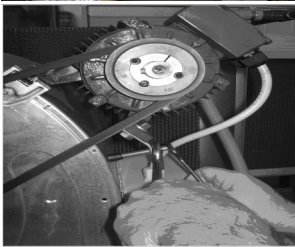


***Check the tightness of the belt***

As the latter, after the first few hours of operation, tend to loosen due to the elasticity of the rubber, correct tension must be restored, thus avoiding annoying noises and ensuring long life. To check the belt, proceed as follows:



Place a perfectly straight extruded bar on the two pulleys, by using a finger apply a light force on the middle of the belt and measure the distance between the flexed belt point and the bar. The distance should be between 1cm and 1,5cm.



If the measured distance is higher or lower, it's necessary to tight or to release the belt by using the apposite screw.



***Excessive tightness of the belt as well as reducing the life of the belt, may also cause deformations to the fan shaft and overload the bearings***

Check, when checking the tightness of the belt, that the fan bearings do not leak liquefied grease: this, together with the excessive temperature of the bearings ( $>60^{\circ}\text{C}$ ), detectable by touch, is a symptom of defects.

Check that the power input value of the electric motor fall within the operating limits shown on the rating plate. If the value is higher, this is normally the result of overestimating the pressure drop in the system, and must be corrected by adjusting the equalizing dampers and/or the transmission ratio by changing one of the two pulleys.

## 2.2 Description use/program and operation

### 2.2.1 Remote Control Unit (display)











The cooling units are equipped with a remote control panel, which enables the user to manage all the functions.

This panel contains a logical unit which enables several functions necessary for good operation of the cooling unit.







***At the first installation, it's possible that the display shows Etc blinking. It's necessary to set the current time (see Settings paragraph)***





### 2.2.1.1 Controller descriptions

- Keeping pressed more than 1"sec., switches the cooling unit on or off.  
 Pressed once during setting On/off periods, exits the menu.
-  Pressed once during modifying default parameters, exits the menu.  
 Keeping pressed more than 3"sec., if control unit is locked, makes it temporary unlocked.  
 In the OFF position, the Display shows: " oFF ". **The panel is always powered-on.**
-  Pressed once, displays the current fan speed (F1-F2-F3-FA).
-  Pressed once, gets into program selection or into On/oFF periods setting.  
 Pressed once during On/oFF periods setting, it has Enter function.
-  Keeping pressed more than 1"sec., selects operating mode: Cooling ON (manual), Cooling/  
 Ventilation AUTO (automatic), Ventilation ON (manual).
-  If time is displaying, sets the current day.  
 Pressed once during On/oFF periods setting, changes days.
-  Pressed till the display shows "time", it shows the current time setted.
-  If time is displaying, sets the current hour.  
 Pressed once during On/oFF periods setting, changes hours.  
 Pressed once during modifying default parameters, increases the value.  
 Pressed once after pressing FAN command, increases fan speed and/or disables automatic fan speed.  
 Keeping pressed more than 2"sec. together with M command, changes the default parameters.
-  If time is displaying, sets the current minutes.  
 Pressed once during On/oFF periods setting, changes minutes.  
 Pressed once during modifying default parameters, decreases the value.  
 Pressed once after pressing FAN command, decreases fan speed and/or disables automatic fan speed.  
 Keeping pressed more than 2"sec. together with H command, changes default parameters.
-  Pressed once, shows the temperature detected.  
 Keeping pressed more than 5"sec., permits to set the temperature requested (set-point).
-  Pressed once, shows the humidity detected.  
 Keeping pressed more than 5"sec., permits to set the humidity requested (set-point).

### 2.2.1.2 Signals descriptions and on-screen displays

-  The led indicates if the timer ( Automatic program) is in the On phase (ON) or the Off phase (OFF)
-  When lit, indicates that the unit is working in manual cooling mode.
-  When lit, indicates that the unit is working in automatic cooling mode.
- 



-  When lit, indicates that the unit is working in manual ventilation mode.
-  When lit, indicates that the unit is working in automatic ventilation mode.
-  When lit, indicates the day-of-the-week is shown: 1°= Monday ...
-  Blinks during modifying values or parameters.
- oFF** Unit off. **Attention: the panel is always powered-on.**
- FAn** Ventilation mode only.
- P-00** STARTING COOLING - Waits for the drain valve to close and turns the water pump on.
- P-01** COOLING.
- P-02** DRAIN
- CIn** SELF CLEANING
- StOP** End of program - oFF period
- Loc** Control unit locked
- :--** Free space in memory
- Temperature and humidity probe disconnected
- En** Communication doesn't work properly. It's possible a wrong connection of the wires
- EE** Eeprom failure, try to turn off and turn on the unit
- EA** TIME OUT filling or draining tank failure. To cancel the event, try to power off and to power on again. If failure is still on display, it is necessary to do maintenance the unit.
- Etc** Clock error. The time on the remote controller is not set. The device sets automatically the time to 8.10 am on Monday. Until the time is not set, the display will show the same message. Set the current time.

## 2.2.2 Switching ON


Keep  key pressed until the display will shows the time

## 2.2.3 Switching Off

To stop the unit functioning, keep  key pressed until the display will show oFF

## 2.2.4 Starting mode

### 2.2.4.1 Manual start mode

With the machine switched on, press several times the  key until the led goes on the corresponding operation mode required:






Cooling



Ventilation

### 2.2.4.2 Automatic start mode

The unit will operate according to the programme set . With the machine switched on, press several times the  key until the led goes on the corresponding mode required:



 Cooling  


 Ventilation  



### 2.2.5 Settings


#### 2.2.5.1 Setting current time


Keep the  key pressed until display shows “timE”

Release the key, display shows the setted current time. It will be shown for 5”sec. or until the  key is pressed. When you are showing/modifying the time, the  symbol blinking.

Press the  key to set the day of the week, 1 = Monday, 2 = Tuesday . . . , 7 = Sunday.


Press the  key to insert the current hour.

Press the  key to insert the current minutes.


To get back wait 5”sec. or press the  key.

### 2.7.2 Setting On/OFF periods

Press several times the  key until the display shows PR9.

Release the key, the display shows the first memory position, the  symbol blinking.

Press several times the  key until the display shows the first free memory position “- :- -”.

Press the  key to insert the day or the combination of days required .

Press the  and  keys to insert the ON or oFF time.

Press the  key to set the event:


Led  on = Cooling  
 tilation


Led  on = Ven-



Led  on = unit ON



Led  off = unit oFF



Then save the programme and go to the next free memory space press the  key.

Then exit and show the preview display, press the  key.

If you want to exit without saving the last program setted, press the  key or wait 30”sec.












Keep pressed the  key until "SP " is displayed ( then release the key). The display shows the set point value and the  symbol blinking.



Use the   keys to increase or decrease the value.


To confirm press the  key or wait 10"sec.

### 2.2.5.7 Locking/Unlocking remote control unit

It is possible to lock the remote control unit to avoid the control by anyone.  
 To lock the remote command unit the **HL** parameter value must be modified from NO to YES.  
 Modify the HL parameter as follows:

- Keep pressed together the   keys more than 2"sec until the display shows PA.
- Press the  key twice.
- Press the  or  keys to find the parameter to be changed. In this case choose HL.
- Press the  key to see the current setted value.
- Press the  or  keys to change the value.
- Press the  key again to go back.




To save the  modification and  exit press the key or wait 30"sec.

When the remote control is locked, display  shows Loc when pressing every key. To temporary


unlock the remote control, keep the key  pressed until the display shows OFF. The remote control goes automatically back to locked status after 15"sec. from last key pressing.

## 2.2.6 Operating mode

### 2.2.6.1 Cooling

Press  key to choose the cooling mode desired:  (manual),  (automatic),




If the probe detects, inside the building, a humidity value 5% more than the value setted, the machine goes in ventilation mode (cooling stand-by) If the probe detects, inside the building, a humidity value less than value setted, the machine goes back in cooling mode.

It's possible to set the air flow by choosing the fan speed by using the  key


It's also possible to set automatic speed function FA (see next par).  
 To guarantee pads longer life, the evaporative cooler has the tank's water changes every 4 hours (factory default) and a pads self cleaning cycle when the machine is switched off:



Every 4 hours, the machine goes in cooling stand-by (ventilation mode). It drains water from its tank and re-fills it with fresh water, then goes back in cooling mode. (Elapsing time between the tank's water change can be modified depending on environmental conditions and/or kind of water inlet. To make this change it's necessary to call the after-sales service). Every time the evaporative cooler is switched off, it starts a pads self clearing cycle 10 minutes long. It drains water from its tank and re-fills it with fresh water, than it starts water re-circulation through the pads (ventilation off) to remove residual salts and other kind of dirtiness. At the end of cycle the machine drains the water from the tank.



## 2.8.2 Ventilation

Press  key to choose the desired ventilation mode:  (manual),  (automatic),

the machine starts ventilation function.

Press the  key to display the current fan speed.

Press  or  keys to set the fan speed desired or the automatic speed function "AUTO"

To save the changes and exit press the  or  keys or wait 1"sec.

Air flow during automatic speed function (FA) depends on the setted temperature value and the temperature value detected by the probe. If the probe detects, inside the building, a temperature value higher than the value setted, the fan start on higher speed until it reaches the setted temperature value. When the temperature is reached, the fan goes on lower speed. If the temperature rises up, the fan goes on higher speed. The fan will go on as described before.

## 2.2.7 Operating faults

If during normal operations of your cooling unit, the "EA" code appears on the control panel, it is most likely that dirtiness has accumulated (e.g. : leafs, etc.) around the discharge valve and it doesn't allow the complete evacuation of the water or it could be the level switch that doesn't work properly. The error signal can be reset by turning off the machine. If when turning back on the machine the signal appears again after about 1 minute, a technical problem does persist so it's better to contact the installer or the after sales service.

If during normal operations of your cooling unit, water drips continuously through overflow holes, it is most likely that the level switch is not working properly. Contact the installer or after sales service.

In both cases it would be best to shutdown the plant, cut-off electrical power, close the water tap, get in touch with the installer who constructed the plant or a licensed technical service center.

## 2.2.8 Bus System

Comfort line models have on-board printed circuit that allows to have a BUS System connection called CBS or a one command control system called CABS. The CBS system can be controlled by a P.C. and can manage up to 58 units. The CABS System can manage groups of 5 unit controlled by one remote command. It is possible to have these systems implemented even after the cooling system is installed. For further information, please contact Impresind srl

## 2.4 Functioning notes

The functioning of the evaporative cooler is based on an important principle: It introduces big quantities of fresh air into the building and removes hot exhausted air through doors, windows and other openings. If the system is not able to expel the air volume introduced into the building, the efficiency would be compromised. INLET FRESH AIR = OUTLET HOT AIR. A very simple principle. If the system is able to expel all the air introduced into the building, the system operates at the highest efficiency. The ideal condition is when, into the building, the air diffusers are positioned away (better on the opposite side) from the openings (windows, doors, etc.) so the air passes through the building while is cooling it. Maximum efficiency can be reached by adjusting the dimensions of the window and door openings. Never close the openings: if they are closed, no changes of air will occur, consequently reducing the cooling effect and increasing the relative humidity level inside the building. To optimize the system efficiency, consider the following openings for air expulsion: Guarantee about 0,5 sq.mt of extraction for every 1000 cu.mt. of introduced air (refer to the project data). More dry is the external air, more cooling capacity could be reached by the system. Your evaporative cooling system will not operate at maximum efficiency during high humidity days however it will still reach an efficient cooling level. In areas with high relative humidity, the evaporative air cooling system must be oversized to guarantee more air changes, or in other words, it must have higher capacity to compensate the smaller temperature difference given. In these areas, the maximum cooling effect will be reached by making sure that there are more air evacuation points than normally used and that the units will be switched on early in the morning to avoid latent heat growing up inside the space to be cooled. Your supplier will design your system considering your climatic conditions. During days when the relative humidity level is near to or more than 70%-75%, it is advisable to switch on the system in ventilation mode only. The cooling efficiency of a system depends on: the cooling unit efficiency, air ducts design, installation quality, building conditions. Insulated ceilings significantly reduce the internal temperature in comparison with uninsulated ceilings. The same latter concept is applicable to the air duct.

During normal operating conditions in COOLING mode, the evaporation process leaves mineral salts

## 2.5 Emergency situations



***In case of emergency immediately turn the machine off and cut off the electrical circuit through the omnipolar isolator switch, identify and solve the problem, contact a licensed technical service center.***



***It is absolutely forbidden to use water to put out fires. Use exclusively powder or CO2 extinguishers***

## SECTION 3 – MAINTENANCE

We recommend annual service to the system to maintain it in perfect operation conditions. Before the machine start-up the equipment should be checked to make sure it will work properly, so any maintenance or repairs necessary could be carried out before the working season of the unit.

### 3.1 End of season maintenance

- Cut power inlet off by using the main isolator-switch.
- Close the water supply. Empty the water supply plant to avoid bursts due to icing.
- Take the machine top off.
- Check that waterways are clean and that there are no obstructions in the water supply and distributor. Clean any debris in the water pump. **Clean water filters (view information sheet)**
- Fully clean the tank of the unit. Use a mild detergent, not a solvent cause it may react with plastic materials.
- Replace and fix well the machine top using the bolts supplied.



- Apply the protection cover on the machine making sure that it has no holes or damages, if damage is detected, repair the cover or substitute it.



***It is very important that the protection cover is applied to the evaporative cooler at the end of the season, this avoids the machine from being damaged by climatic factors during the set-aside period; smog, acid rain, ice, etc.***

### 3.2 Pre-season maintenance

- Cut power inlet off by using the main isolator-switch.
- Remove the protection cover and check for any damage that may have occurred. Clean the cover well with mild detergent and store it in a place where it is protected from bad weather.
- Remove the machine top.
- If necessary clean the tank.
- TC models: check the tightness of the belt (\*) –(see par.2.6.2). When damaged it must be changed.
- Check the evaporative pads and clean them from any dirtiness using water. If they have too much incrustation, it is necessary to change them.
- Check that waterways are clean and that there are no obstructions in the water supply and distributor. Clean any debris in the water pump. **Clean water filters (view information sheet)**
- Turn the machine on by using the main isolator-switch.
- Open the water supply. Start the system in COOLING mode and check that the discharge valve is closed and that the water fills the tank up until the water inlet valve stops.
- Check that the water is distributed evenly on all evaporative pads.
- Check that the discharge valve is working properly; make sure that it opens within 5 minutes after having pressed the OFF key.
- Check if there are losses of water.
- Check cables conditions.
- Replace and fix well the machine top using the bolts supplied.

(\*) During working season, it is advisable to check it monthly.



***The manufacturer does not assume any responsibility or is liable for any guarantee due to damage caused by non-observance of prescriptions, any non-conform installations and in the case of improper use of the equipment by the final user.***

### 3.3 Maintenance safety regulations

#### 3.3.1 Clothing

The personnel charged to machine maintenance must not wear clothing with large sleeves, laces or belts, which may cause danger. The personnel must also wear individual protection devices conforming to the laws and regulations in force.



***The maintenance personnel must be professionally qualified. Before carrying out any maintenance operations, read carefully this section of the manual. For any necessity, contact Impresind Srl After Sales Service. Impresind Srl is not responsible for any damage or malfunctions due to lack of respect of the indications contained in the present section of this manual.***

During maintenance operations, place clearly and easily visible a sign stating "Work in Progress" on all access areas to the department. Record all maintenance operations carried out on an appropriate register, making sure to state: date, time, type of intervention performed and the name of the person.



***The personnel charged to maintenance that use any solvents must be equipped with individual protection devices (safety glasses, filter masks, gloves) suitable for contact with the solvent used. When using solvents it is strictly forbidden to smoke and use open flames. After use, ventilate the building to help any residual vapours to leave.***

***It is forbidden to:***



***Leave any flammable materials near to electrical panels.  
Operate on the electrical equipment before cutting power supply off.  
Operate on any part of the unit before the plant did stop.  
Operate with safety systems deactivated or removed from the equipment.  
Deactivate or evade the alarm signals.***

### 3.3.2 On board signs



***DANGER: Risk of electric shock***



***MOVING MACHINERY***

### 3.3.3 Residual risks



***Pay attention to fan movement. Do not introduce arms or limbs. – Mechanical danger***



***It is forbidden to use water to clean electro-mechanical components – Electrocution danger***



***It is absolutely forbidden to use water to put out fires.  
Use exclusively powder or CO2 extinguishers***

Once maintenance is terminated, before switching back the equipment on and starting-up the plant, perform a complete check for any tools and/or materials of any nature left near to or inside the unit and above all near to any moving mechanisms.

### 3.3.4 Technical assistance request

For any technical assistance intervention, contact the installer or a licensed technical service center.

To know the nearest licensed technical service center, please contact Impresind srl.

## SECTION 4 – DISMANTLING

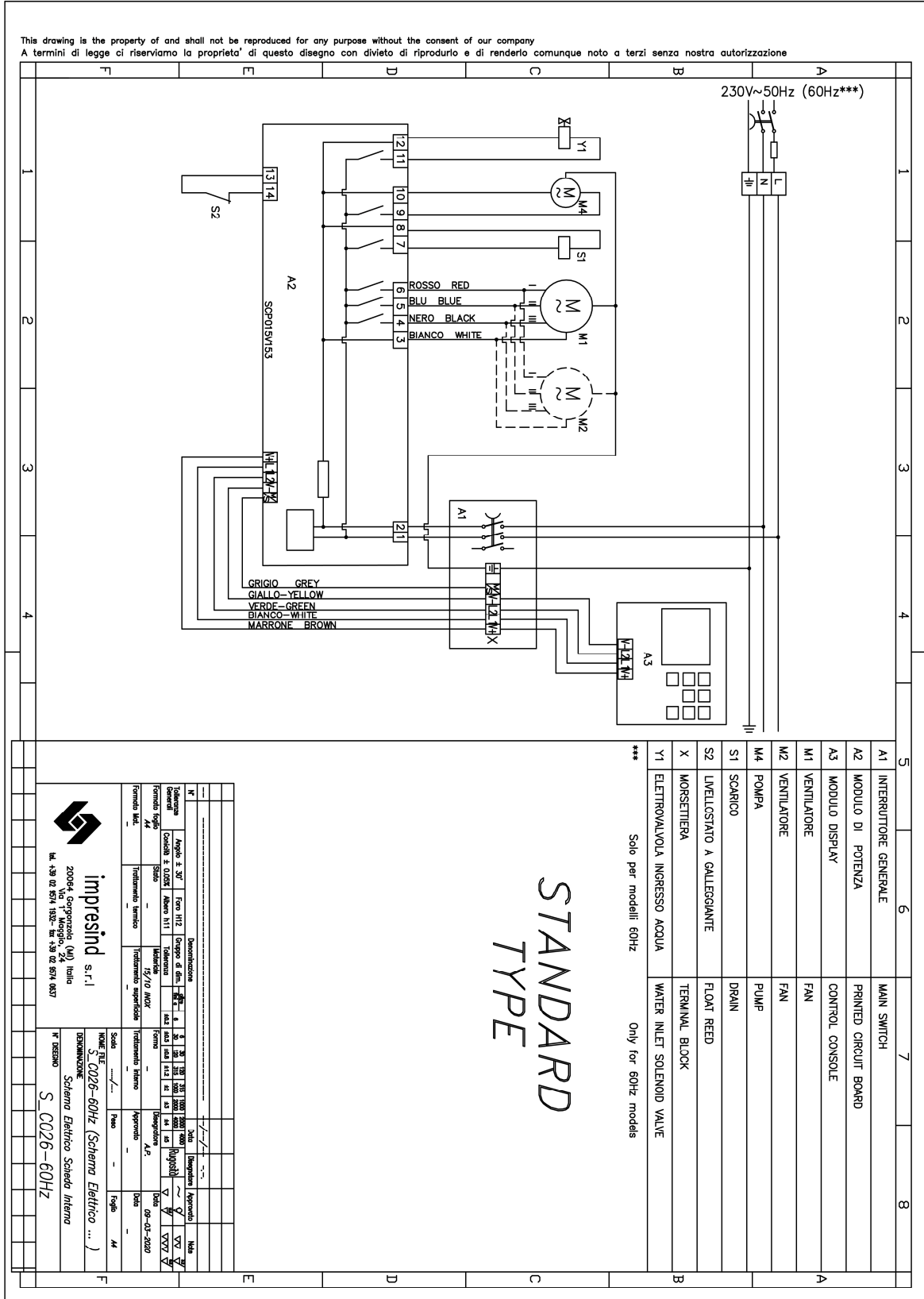
In case of dismantling and disposal of the plant, all material concerning the plant must be collected and sent to the appropriate collection and disposal centres of companies specialized in the disposal sector.



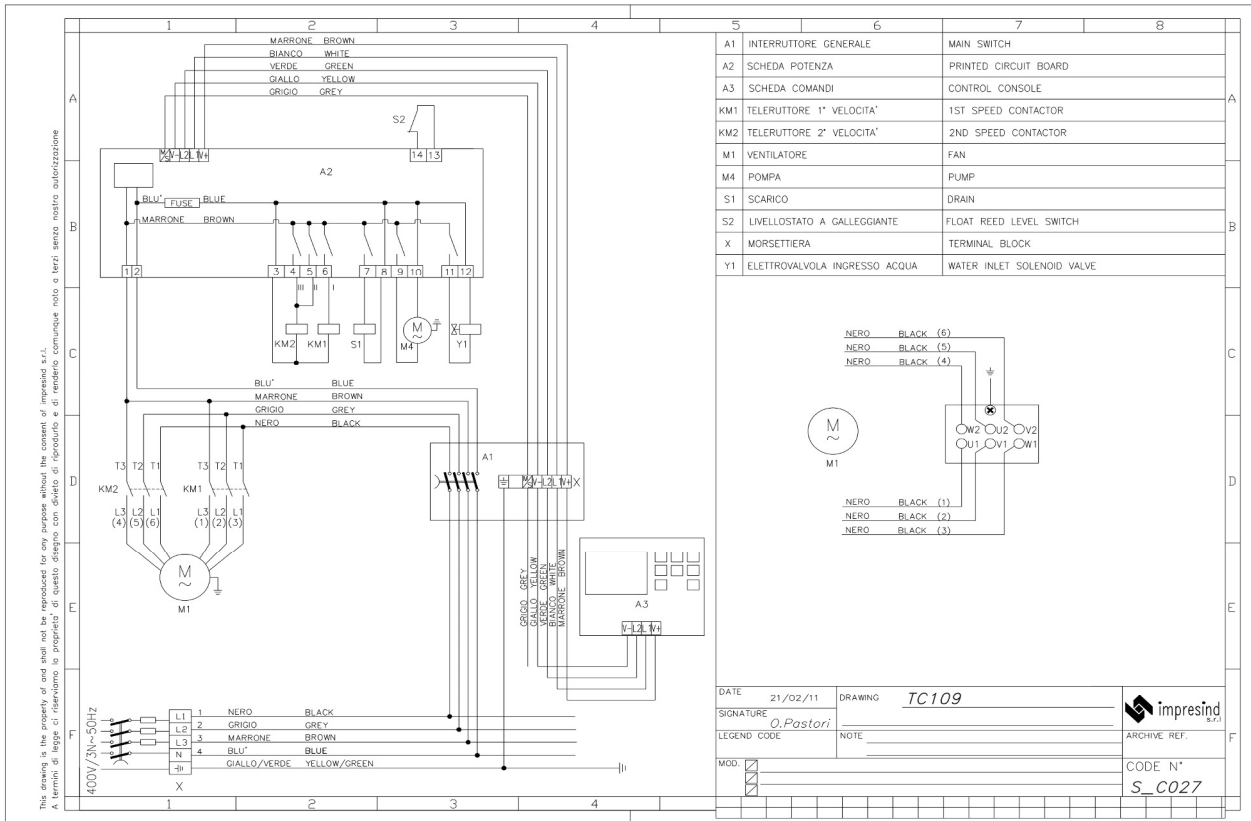
***Dismantling of the plant must be carried out by specialized personnel, equipped with suitable equipment and personal individual protection devices.  
Do not smoke and do not use open flames.***

WIRING DIAGRAM

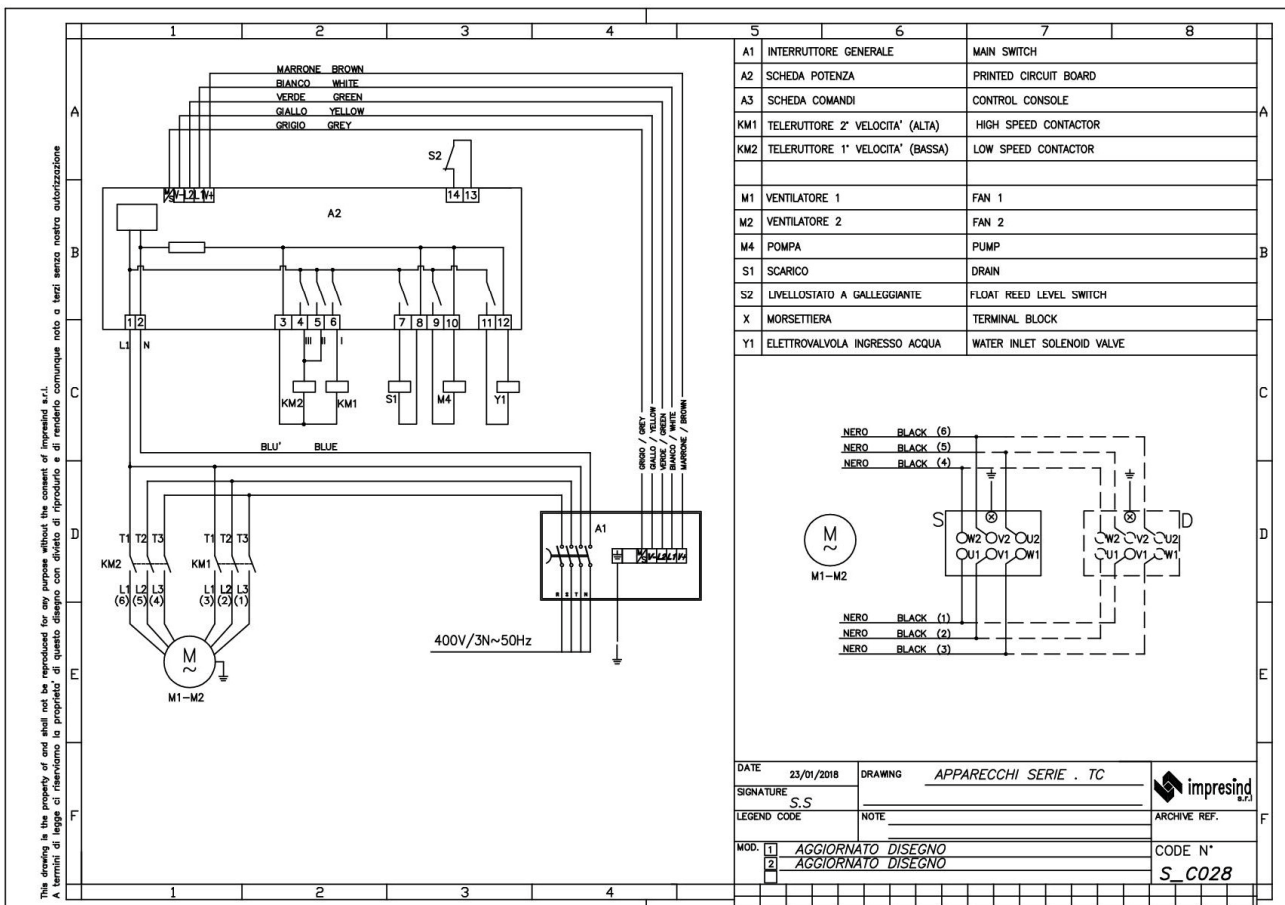
FPA & TA



TC109-TC109/SD



TC209



## TECHNICAL FEATURES

Model		FPA109	FPA159	TA159	TA209	TA209-2SD	TA309
Air flow	m <sup>3</sup> /h						
Fan speed	Max Med Min	10000 7500 5000	13000 9700 6500	13000 9700 6500	20000 15000 10000	20000 15000 10000	27000 19000 13500
Power supply	Volt	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz	230V/~50Hz
Current	Amp	3,7	4,8	4,8	7	7	9,3
Power consumption	kW	0,9	1,2	1,2	1,8	1,8	2,2
Water consumption*	lt/h	34	39	43	64	66	75
Water inlet	Ø "	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
Drain	Ø mm	60	60	60	60	60	60
Air outlet duct	mm	600x600	600x600	600x600	1185x590	1185x590	1185x590
Max lenght of ducts	m	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve
Evaporative pannell							
Thickness	mm	100	100	100	100	100	100
Area	m <sup>2</sup>	2	2	2,7	3,4	3,1	4,4
Saturation	%	88	88	88	88	88	88
Dimensions WxDxH	mm	1300x670x1300	1300x670x1300	1150x1150x1050	1610x1150x1050	1610x1150x1350	1610x1150x1350
Weight (empty-full)	kg	60-75	63-78	67-88	120-146	150-180	135-163
Fan type		Axial	Axial	Axial	Axial	Axial	Axial

\* Test conditions:

Ext.temp 33°C

ExtHR 60%

Ext.H.R

## TECHNICAL FEATURES

Model		FPA109/60Hz	TA109/60Hz	TA209/60Hz	TA209-2SD/60Hz
Air flow	m <sup>3</sup> /h				
Fan speed	Max Med Min	10000 7700 5500	10000 7700 6500	20000 15000 10000	20000 15000 10000
Power supply	Volt	230V/~60Hz	230V/~60Hz	230V/~60Hz	230V/~60Hz
Current	Amp	4,8	4,8	9,3	9,3
Power consumption	kW	1,2	1,2	2,2	2,2
Water consumption*	lt/h	34	43	64	66
Water inlet	Ø "	3/8	3/8	3/8	3/8
Drain	Ø mm	60	60	60	60
Air outlet duct	mm	600x600	600x600	1185x590	1185x590
Max lenght of ducts	m	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve	5x1mt.+1curva 5x1mt.+1curve
Evaporative pannell					
Thickness	mm	100	100	100	100
Area	m <sup>2</sup>	2	2,7	3,4	3,1
Saturation	%	88	88	88	88
Dimensions WxDxH	mm	1300x670x1300	1150x1150x1050	1610x1150x1050	1610x1150x1350
Weight (empty-full)	kg	63-78	67-88	120-146	150-180
Fan type		Axial	Axial	Axial	Axial

\* Test conditions:

Ext.temp 33°C

ExtHR 60%

Ext.H.R



**TECHNICAL FEATURES**

<i>Model</i>		<b>TC109</b>	<b>TC109SD</b>	<b>TC209</b>
<i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> /h	10000	10000	20000
<i>Fan speed</i>	Max Med Min	6500	6500	10000
<i>Power supply</i>	Volt	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz
<i>Current</i>	Amp	3,5	3,5	7
<i>Power consumption</i>	kW	1,6	1,6	3,2
<i>Water consumption*</i>	lt/h	43	43	64
<i>Water inlet</i>	Ø "	3/8	3/8	3/8
<i>Drain</i>	Ø mm	60	60	60
<i>Air outlet duct</i>	mm	395x465	600x600	850x470
<i>Static pressure</i>	Pa	80	80	80
<i>Evaporative pad</i>				
<i>Thickness</i>	mm	100	100	100
<i>Area</i>	m <sup>2</sup>	2,7	2	3,4
<i>Saturation efficiency</i>	%	88	88	88
<i>Dimensions WxDxH</i>	mm	1150x1150x1050	1150x1150x1050	1610x1150x1050
<i>Weight (empty-full)</i>	kg	110-130	110-130	200-220
<i>Fan type</i>		Centrifugal	Centrifugal	Centrifugal

\* Test conditions:

Ext.temp            33°  
C

ExtHR :            60%



**Impresind Srl Via 1° Maggio 24, 20064 Gorgonzola (Milano, Italy)**  
Tel. +39 02 95741932 Fax +39 02 95740637 e-mail [impresind@impresind.it](mailto:impresind@impresind.it)  
Web [www.impresind.it](http://www.impresind.it)

STP101.120