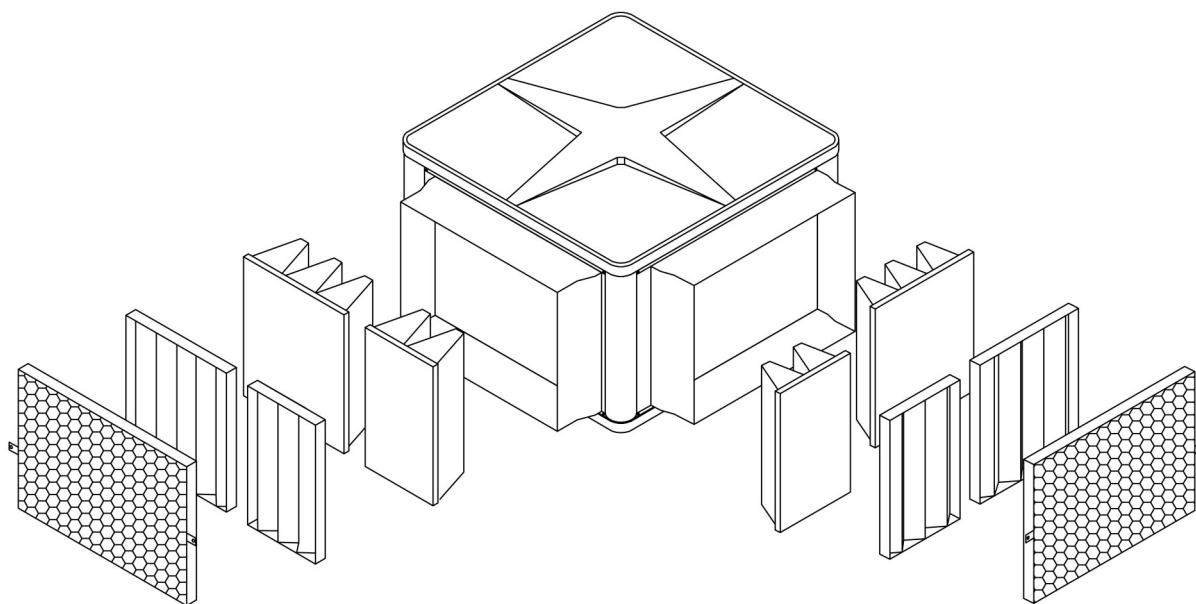


ColdAIR

**RAFFRESCATORI EVAPORATIVI ADIABATICI
DOTATI DI FILTRAZIONE ARIA IN INGRESSO**

***ADIABATIC EVAPORATIVE COOLERS
WITH INLET AIR FILTRATION***

MOD: TC109-G4/TC109-F8/TC209-G4/TC209-F8



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

INDICE

INFORMAZIONI GENERALI	3
Premessa	3
SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE	4
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
SEZIONE 2 – USO DEL RAFFRESCATORE EVAPORATIVO	5
2.1 Prima messa in funzione	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
SEZIONE 3 – MANUTENZIONE	13
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
SEZIONE 4 – SMANTELLAMENTO	15
SCHEMI ELETTRICI	16
TABELLE CARATTERISTICHE TECNICHE	17
DESCRIZIONE FILTRI	18
SCHEMA MANUTENZIONE FILTRI	19
DISEGNI	20

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:

2006/42/CE	⇒	<i>Direttiva Macchine</i>
2014/35/UE	⇒	<i>Direttiva Bassa Tensione</i>
2014/30/UE	⇒	<i>Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica</i>
2009/125/CE	⇒	<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 dotato di filtrazione aria in ingresso

Per migliorare il microclima estivo all'interno di un locale produttivo, commerciale o altro, occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi d'aria nuova, possibilmente raffreddata. Nel caso di grandi locali, ad esempio quelli industriali, un impianto di condizionamento spesso non è consigliabile in quanto la quantità di energia necessaria è elevatissima e l'effetto di raffreddamento viene ridotto dagli impianti di estrazione dell'aria esausta e dalla presenza delle aperture necessarie allo svolgimento dell'attività.

Un'ottima soluzione è rappresentata da un impianto di raffrescatori evaporativi che raffreddano l'aria con un principio naturale: l'aria attraversando pannelli evaporanti bagnati d'acqua cede ad essa parte del suo calore riducendo la sua temperatura. L'assenza di macchine frigorifere riduce al minimo i consumi di energia. I modelli dotati di settori di filtrazione aria in ingresso aumentano la qualità dell'aria raffrescata immessa migliorando la salubrità dell'ambiente lavorativo.

1.2 Uso previsto

Il raffrescatore evaporativo dotato di filtrazione aria in ingresso può essere installato in tutti gli ambienti dove è necessario un miglioramento del microclima, dove occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi adeguatamente pre-filtrata ed 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. Non mettere in funzione la macchina se sprovvista di set filtri.



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**



E' assolutamente vietato modificare i quadri elettrici

SEZIONE 2 – USO DEL RAFFRESCATORE EVAPORATIVO

2.1 Prima messa in funzione

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.

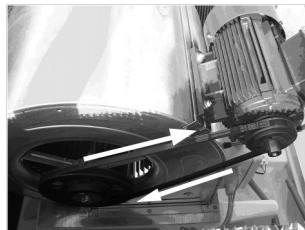
Durante la prima messa in funzione del Vs. sistema di raffrescamento, potrebbe essere avvertito dell'odore inconsueto:

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.

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 rotazione deve seguire il senso delle frecce



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).



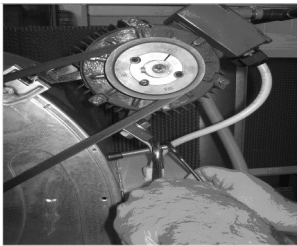
Controllare la tensione della cinghia

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 anche che dal cuscinetto dei ventilatori non coli grasso liquefatto che, congiuntamente ad una temperatura dei cuscinetti stessi troppo elevata ($>60^{\circ}\text{C}$), è sintomo di difettosità. Verificare che l'assorbimento del motore rientri nei limiti di targa. Qualora esso sia superiore, l'anomalia dipende, dalla sopravvalutazione delle perdite di carico dell'impianto o dall'utilizzo di filtri nuovi e deve essere corretta intervenendo sulle serrande di taratura (escluse dalla fornitura).

2.2 Utilizzo , programmazione e funzionamento

2.2.1 Modulo di comando remoto











Le unità di raffreddamento possono essere corredate da modulo di comando remoto che ne permette le varie operazioni di gestione.

Tale quadro di comando è provvisto di una unità logica pre-impostata con le funzioni necessarie alla corretta operatività della macchina.










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
- CIn** 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

AUTO

AUTO

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 raffreddamento, l'acqua contenuta nel raffrescatore verrà scaricata e sostituita con acqua pulita dopodiché riprenderà il suo normale ciclo di raffreddamento (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 raffreddamento, 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 opportune aperture d'evacuazione (porte, finestre, ecc...). I modelli **Cold-Air dotati di filtrazione aria in ingresso** migliorano ulteriormente il microclima dell'ambiente raffrescato, purificando l'aria prima che venga in esso immessa.

ARIA FRESCA PURIFICATA IN ENTRATA = ARIA CALDA VIZIATA IN USCITA.

Se in grado di espellere tutta l'aria introdotta, il sistema funzionerà alla sua massima efficacia. La condizione ideale, è quella di posizionare i diffusori d'aria lontano dalle aperture (finestre, portoni, ecc.) del locale, in tal modo verrà facilitato l'attraversamento dell'aria nel locale favorendone il raffrescamento. 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 m³ 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 capacità elevate. E' essenziale che l'intero sistema di raffrescamento venga dimensionato a seconda delle condizioni climatiche locali. Nei giorni in cui il tasso d'umidità relativa esterna sarà prossima o superiore all'70-75% la funzione di raffrescamento non sarà consentita (l'apparecchio si avvierà solo in funzione ventilazione). L'efficienza di raffrescamento di un sistema non è relativa solo all'unità impiegata, ma anche alla progettazione della canalizzazione e all'installazione. Durante il normale funzionamento del sistema in modalità di raffrescamento, il processo di evaporazione produce un accumulo di sali minerali e residui solidi

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

3.1 Manutenzione a fine stagione

- Togliere tensione all'unità, tramite l'interruttore generale
- Chiudere l'alimentazione dell'acqua.
- Svuotare l'impianto di alimentazione acqua per evitare rotture dovute al gelo.
- Rimuovere il coperchio della macchina.
- Verificare ed pulire condotti acqua e distributore. Rimuovere eventuali detriti dal pescante della pompa. **Pulire filtro carico acqua (vedasi foglio informativo fornito con il componente).**
- Pulire accuratamente la base dell'unità. Non utilizzare solventi che potrebbe reagire con il materiale plastico.
- Verificare condizioni dei filtri e della griglia parapiovvia .
- Rimettere il coperchio e assicurarsi che sia ben fissato tramite gli appositi bulloni.
- Applicare (qualora incluse nella fornitura) le apposite coperture invernali. L'applicazione è molto semplice ed il loro fissaggio avviene tramite appositi cordoni elastici presenti nelle medesime.

3.2 Manutenzione pre-stagionale

- Togliere tensione all'unità, tramite il sezionatore di rete a bordo macchina.
- Rimuovere (qualora incluse nella fornitura) protezioni invernali verificando che questa non abbia subito danni, pulirla e riportarla in un luogo protetto. Non usare solventi che potrebbero reagire con il tessuto delle protezioni.
- Rimuovere il coperchio della macchina.
- Pulire accuratamente la base dell'unità. Non utilizzare solventi che potrebbe reagire con il materiale plastico.
- Verificare la tensione della cinghia (*) di trasmissione (vedi par.2.6.2). La cinghia va sostituita in presenza di segni di consumo o principi di sfilacciamento.
- Controllare i pannelli evaporanti ed pulirli , eventualmente sostituirli. Ripetere la stessa operazione con tutti i filtri presenti. (**)
- Verificare e pulire condotti acqua e distributore. Rimuovere eventuali detriti dal pescante della pompa. **Pulire filtro carico acqua (vedasi foglio informativo fornito con il componente).**
- Controllare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.
- 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.
- 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

(**) Durante la stagione di utilizzo è consigliabile tenere costantemente sotto controllo lo stato dei filtri.

Ogni raffrescatore è dotato di un kit-pressostato a bordo macchina (pre-tarato a 200 Pa) , che se correttamente può collegato può rilevare quando i filtri presenti risultano a fine vita.

!!! NON Azionare la macchina se sprovvista dei propri set di filtranti



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



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***

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. Attenzione organi elettrici sotto tensione.***



***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**
Tel. +39 0295741932 Mail. impresind@impresind.it

SEZIONE 4 – SMANTELLAMENTO

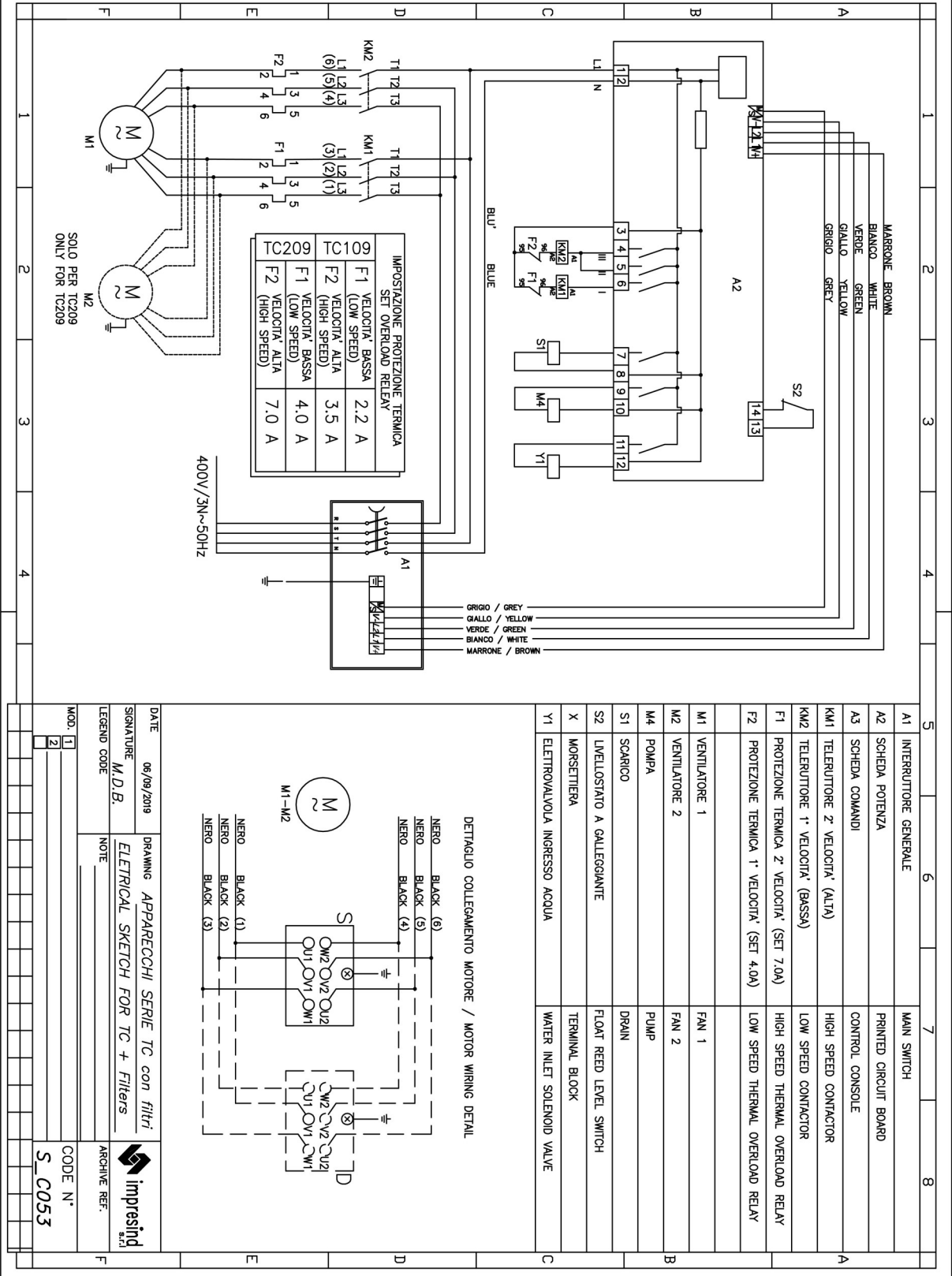
Questo è un apparecchio ad uso esclusivamente professionale, prima di procedere con il disassemblaggio ed il relativo smaltimento consultare l'informativa smaltimento apparecchi fine vita riportata all'inizio di questo libretto.



***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.***

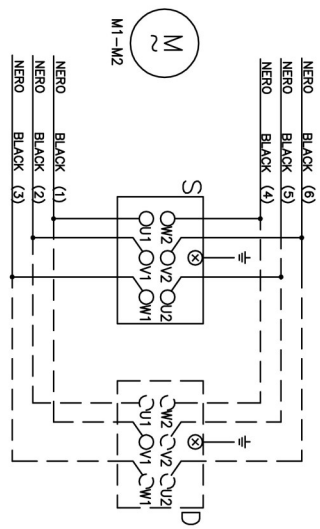
SCHEMA ELETTRICO

This drawing is the property of and shall not be reproduced for any purpose without the consent of impresind s.r.l.
 A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione



GRIGIO / GREY
 GIALLO / YELLOW
 VERDE / GREEN
 BIANCO / WHITE
 MARRONE / BROWN

A1	INTERRUTTORE GENERALE	MAIN SWITCH
A2	SCHEDA POTENZA	PRINTED CIRCUIT BOARD
A3	SCHEDA COMANDI	CONTROL CONSOLE
KM1	TELERUTTORE 2° VELOCITA' (ALTA)	HIGH SPEED CONTACTOR
KM2	TELERUTTORE 1° VELOCITA' (BASSA)	LOW SPEED CONTACTOR
F1	PROTEZIONE TERMICA 2° VELOCITA' (SET 7.0A)	HIGH SPEED THERMAL OVERLOAD RELAY
F2	PROTEZIONE TERMICA 1° VELOCITA' (SET 4.0A)	LOW SPEED THERMAL OVERLOAD RELAY
M1	VENTILATORE 1	FAN 1
M2	VENTILATORE 2	FAN 2
M4	POMPA	PUMP
S1	SCARICO	DRAIN
S2	LIVELLOSTATO A GALLEGGIANTE	FLOAT REED LEVEL SWITCH
X	MORSETTIERA	TERMINAL BLOCK
Y1	ELETTROVALVOLA INGRESSO ACQUA	WATER INLET SOLENOID VALVE





DATE	06/09/2019	DRAWING	APPARECCHI SERIE TC con filtri
SIGNATURE	M.D.B.	ELECTRICAL SKETCH FOR TC + Filters	
LEGEND CODE		NOTE	
MOD.	1	ARCHIVE REF.	impresind
	2	CODE N°	S_C053

TABELLA CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello		TC 109-G4	TC 109-F8	TC 209-G4	TC 209-F8
Portata d'aria vel.min/max	m ³ /h	6500/10000	6500/10000	12000/19000	12000/19000
Alimentazione elettrica	V/~Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz
Corrente assorbita	A	3.5	3.5	7	7
Potenza elettrica totale	kW	1.6	1.6	3.2	3.2
Consumo d'acqua (medio)*	lt/h	43	43	64	64
Dimensioni LxPxH	mm	1600x1600x1050	2100x2100x1050	2050x1600x1050	2550x2100x1050
Ingresso acqua Ø	"	3/8	3/8	3/8	3/8
Scarico acqua Ø	mm	63	63	63	63
Dimensioni condotto aria	mm	465x395	465x395	850x470	850x470
Peso (vuoto/pieno)	Kg	180/210	210/240	270/300	310/340
Ventilatore tipo		Centrifugo	Centrifugo	Centrifugo	Centrifugo
Sviluppo max condotti		5x1mt+1curva	5x1mt+1curva	8x1mt+1curva	8x1mt+1curva
Pannello umidificante					
Spessore	mm	100	100	100	100
Superficie	m ²	2.7	2.7	3.4	3.4
Efficienza di saturazione	%	88	88	88	88
* = Condizioni di prova		Umidità rel.est.60% Temperatura 33°C			
Rumorosità (pressione sonora) min/max In campo libero (distanza 4mt)	db(A)	53/65	52/64	55/70	54/69

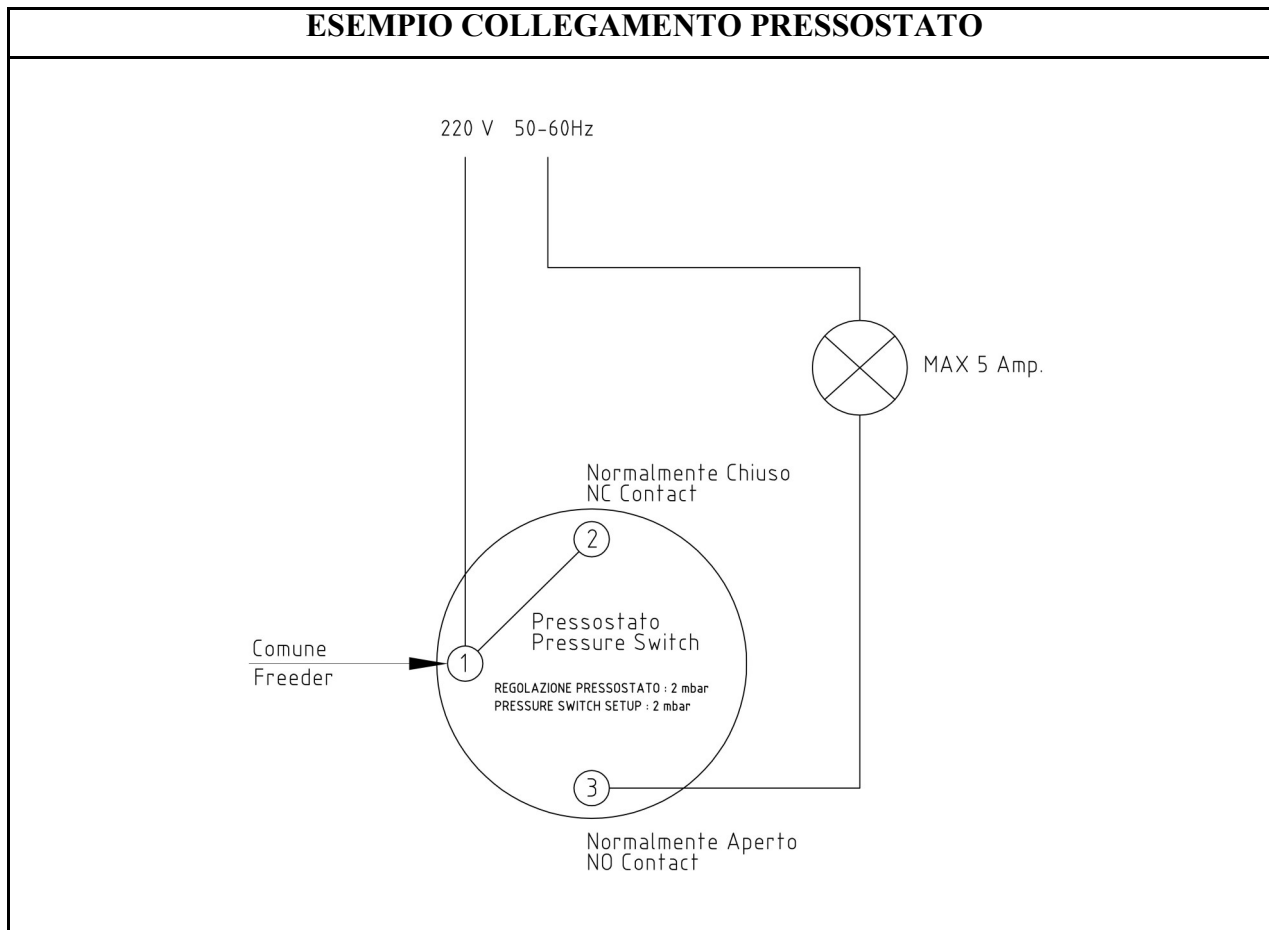
CARATTERISTICHE FILTRI ARIA IN INGRESSO

DESCRIZIONE FILTRI	IMMAGINE	SCHEDA TECNICA	
CELLE FILTRANTI SINTETICHE ONDULATE		Telaio: Filtro: Classe Efficienza: Classe Eurovent: Arrestanza Media: Pressione Max:	acciaio zincato sintetico G4 EU4 90% 250 Pa
FILTRI A TASCHE IN MICRO FIBRA DI VETRO SOLO PER : TC109-F8 & TC209-F8		Telaio: Filtro: Classe Efficienza: Classe Eurovent: Arrestanza Media: Pressione Max:	plastica microfibra di vetro F8-F9 EU8-EU9 90%-95% 250 Pa

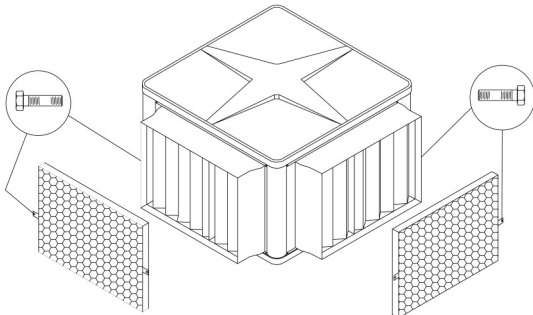
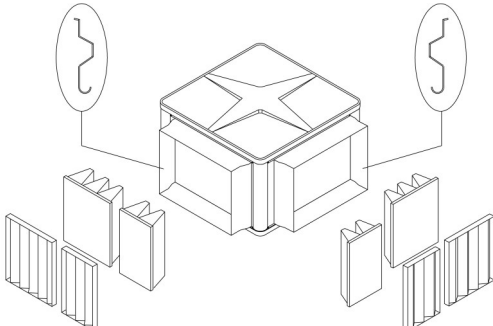
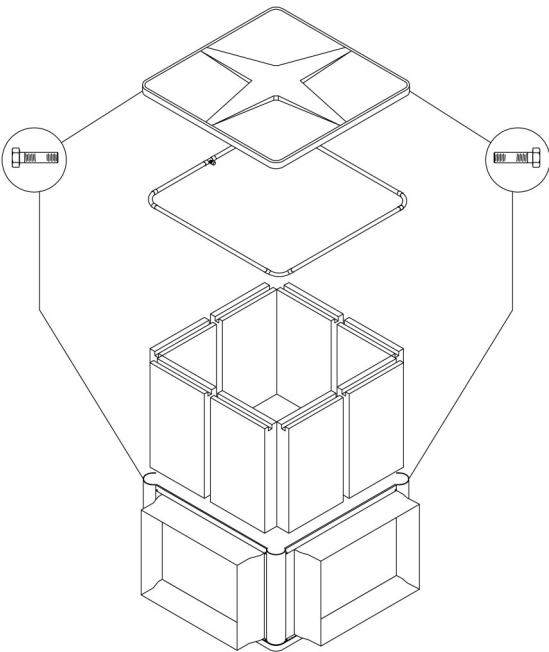


SI CONSIGLIA L'UTILIZZO DEL PRESSOSTATO PRESENTE A BORDO MACCHINA PER VERIFICARE LO STATO DEI FILTRI INSTALATI, ED EVENTUALMENTE SEGNALARE LA NECESSARIA SOSTITUZIONE.

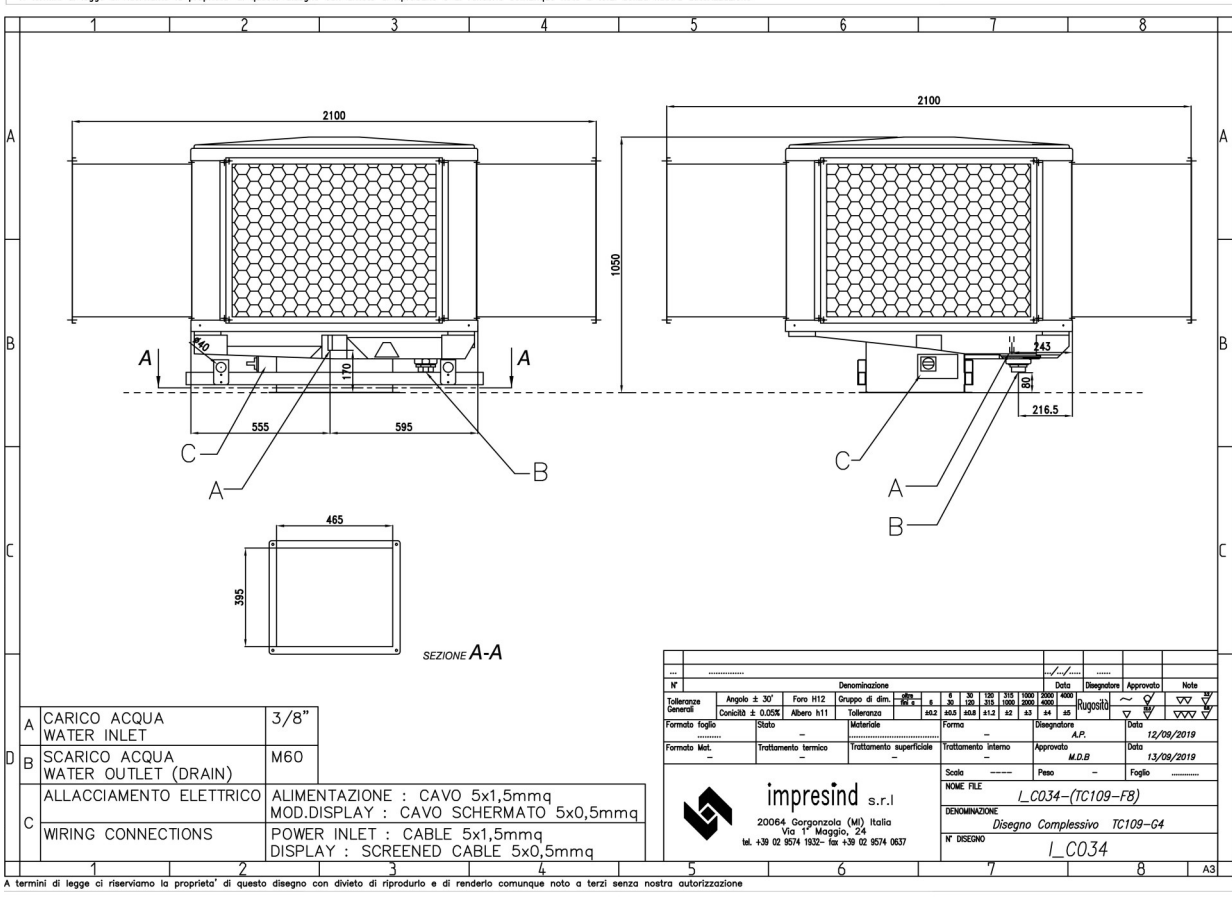
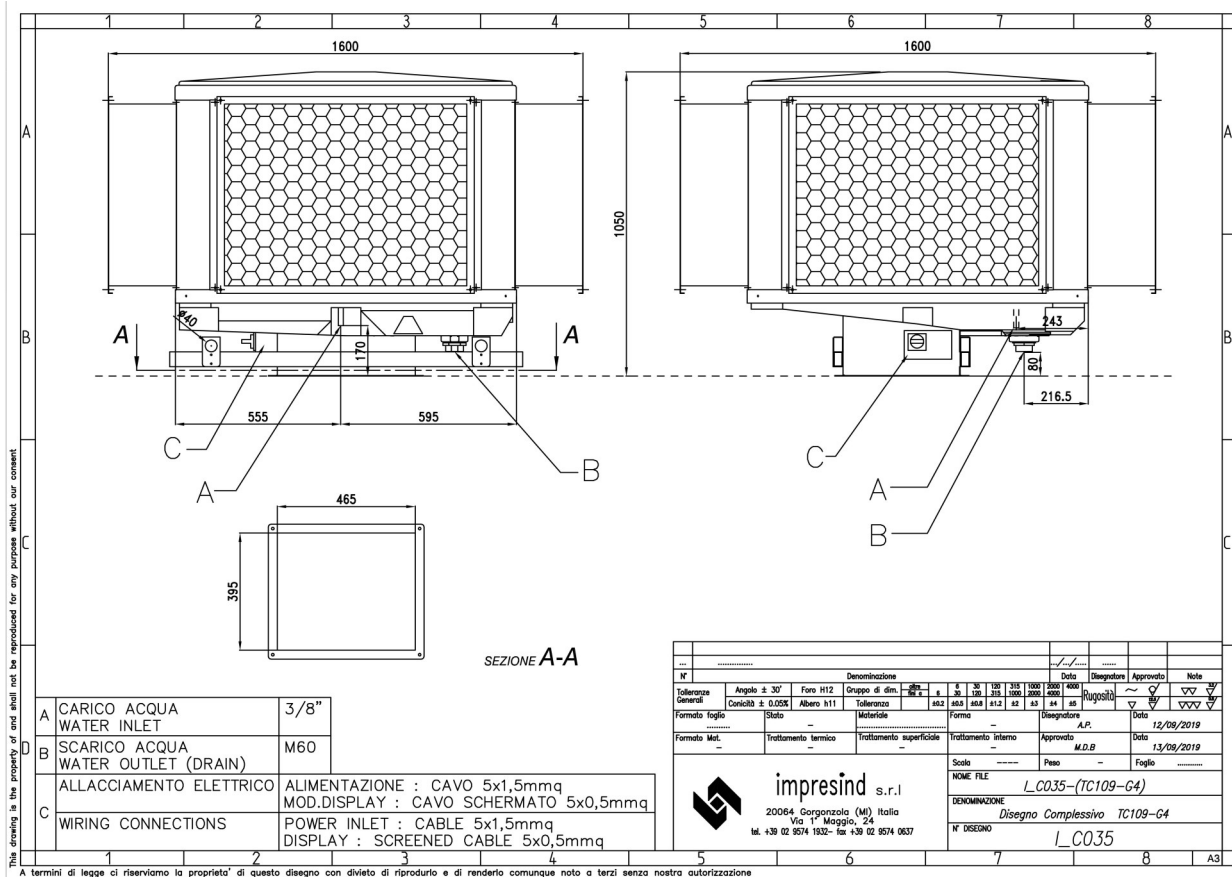
ESEMPIO COLLEGAMENTO PRESSOSTATO



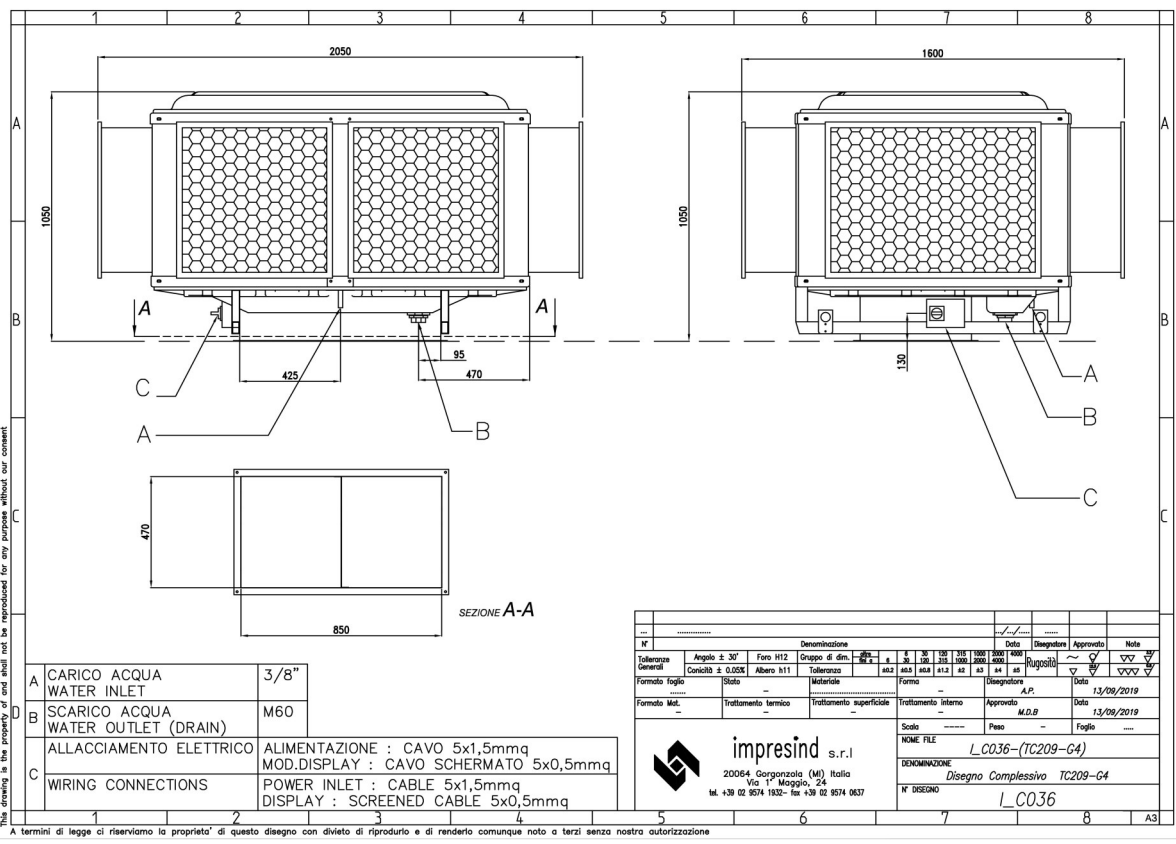
SCHEMA MANUTENZIONE FILTRI E PANNELLI EVAPORANTI

<p>ESTRARRE LE GRIGLIE PARAPIOGGIA RIMUOVENDO LE APPOSITE VITI DI FISSAGGIO</p> <p>VERIFICARE SEMPRE IL CORRETTO ORIENTAMENTO (si veda etichettatura applicata)</p>	
<p>ESTRARRE I FILTRI RIMUOVENDO LE APPOSITE CLIP METALLICHE DI FISSAGGIO</p>	
<p>RIMUOVERE CAPPELLO RIMUOVENDO LE APPOSITE VITI DI FISSAGGIO</p> <p>ESTRARRE IL DISTRIBUTORE ED PIATTINE DALLE APPOSITE SEDI</p> <p>ESTRARRE I PANNELLI EVAPORANTI</p>	

DISEGNI:



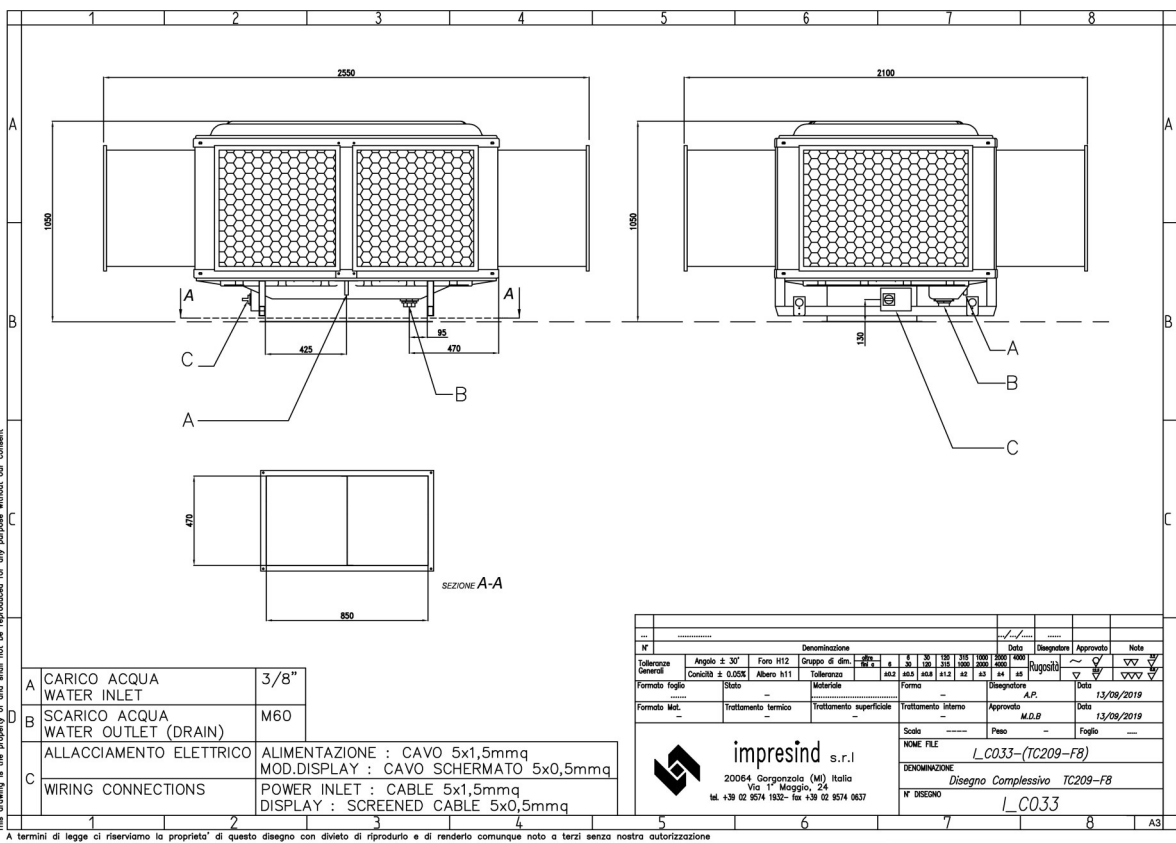
A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione



This drawing is the property of and shall not be reproduced for any purpose without our consent.

Tolleranza Angolo ± 30°		Fore H12		Gruppo di dim.		20		30		120		200		1000		1000		1000	
Conicità ± 0,02%		Albero H11		Tolleranza		H7		h6		k6		k5		k4		k3		k2	
Formato foglio		Stato		Materiali		Formo		Disegnatura		Disegnatura		A.P.		Data		13/09/2019			
Formato Mat.		Trattamento termico		Trattamento superficiale		Trattamento interno		Approvato		M.D.B.		Data		13/09/2019					
						Scale		Peso		Foglio									
						NONE FILE		L_C036-(TC209-G4)											
						DENOMINAZIONE		Disegno Complessivo TC209-G4											
						N° DESGNO		L_C036											

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione



This drawing is the property of and shall not be reproduced for any purpose without our consent.

Tolleranza Angolo ± 30°		Fore H12		Gruppo di dim.		20		30		120		200		1000		1000		1000	
Conicità ± 0,02%		Albero H11		Tolleranza		H7		h6		k6		k5		k4		k3		k2	
Formato foglio		Stato		Materiali		Formo		Disegnatura		Disegnatura		A.P.		Data		13/09/2019			
Formato Mat.		Trattamento termico		Trattamento superficiale		Trattamento interno		Approvato		M.D.B.		Data		13/09/2019					
						Scale		Peso		Foglio									
						NONE FILE		L_C033-(TC209-F8)											
						DENOMINAZIONE		Disegno Complessivo TC209-F8											
						N° DESGNO		L_C033											

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione

INDEX

GENERAL INFORMATION	3
Preamble.....	3
SECTION 1 – CHARACTERISTICS	4
1.1 Presentation of the ColdAir Evaporative Cooler with inlet air filtration	4
1.2 Foreseen use	4
1.3 Machine identification data	5
1.4 Electrical boards	5
SECTION 2 – USING THE EVAPORATIVE COOLING UNIT	5
2.1 First start up	5
2.2 Use, programming and operation	6
2.2.1 <i>Remote Control Unit</i>	6
2.2.1.1 <i>Controller description</i>	7
2.2.1.2 <i>Description of signals and on-screen displays</i>	7
2.2.2 <i>Switching the machine ON</i>	8
2.2.3 <i>Switching the machine OFF</i>	8
2.2.4 <i>Starting mode</i>	8
2.2.4.1 <i>Manual start mode</i>	8
2.2.4.2 <i>Automatic start mode</i>	8
2.2.5 <i>Settings</i>	9
2.2.5.1 <i>Setting time</i>	9
2.2.5.2 <i>Setting ON / OFF periods</i>	9
2.2.5.3 <i>Reading a stored program</i>	10
2.2.5.4 <i>Modifying a stored program</i>	10
2.2.5.5 <i>Deleting a stored program</i>	10
2.2.5.6 <i>Setting temperature and humidity values</i>	10
2.2.5.7 <i>Locking/Unlocking the remote control unit</i>	11
2.2.6 <i>Operating modes</i>	11
2.2.6.1 <i>Cooling</i>	11
2.2.6.2 <i>Ventilation</i>	12
2.2.7 <i>Operating faults</i>	12
2.2.8 <i>Bus System</i>	12
2.4 Notes on operation	13
2.5 Emergency situations	13
SECTION 3 – MAINTENANCE	13
3.1 End of season maintenance	13
3.2 Pre-season maintenance	14
3.3 Maintenance safety regulation	14
3.3.1 <i>Clothing</i>	14
3.3.2 <i>Machine on-board signs</i>	15
3.3.3 <i>Residual risks</i>	15
3.3.4 <i>Technical assistance request</i>	15
SECTION 4 – DISMANTLING	15
WIRING DIAGRAM	16
TECHNICAL CHARACTERISTICS	17
AIR FILTERS—TECHNICAL CHARACTERISTICS	18
INFORMATION ABOUT MAINTENANCE: FILTERS AND COOLING PADS	19
DRAWINGS.....	20

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 SRL**

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:

2006/42/CE	⇒	Machinery Directive
2014/35/UE	⇒	Low Voltage Directive
2014/30/UE	⇒	Electromagnetic Compatibility Directive
2009/125/CE	⇒	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 mean 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 with inlet air filtration

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, and possibly cool air. For large areas such as industrial buildings, an air conditioning system is usually not adaptable because the amount of energy required is very high, and the cooling effect is reduced by the exhaust air extraction system and by the many openings necessary for a normal activity.

Evaporative cooling systems, which cool the air using a natural principle, represent an optimal solution: the air passes through special wet evaporative panel, losing part of its heat, so reducing its temperature. The absence of refrigeration units reduces energy consumption to a minimum and enables great volumes of air. The models equipped with inlet air filtration increase the quality of the air supplied and improve the healthiness of the working environment.

1.2 Foreseen use

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

- production buildings and craft facilities
- commercial premises and warehouses
- sport hall, gyms and similar premises



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 its related air distribution system (ductwork). DO NOT start-up the machine if the filters are not installed.



***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 along with the other technical documentation, and on the machine identification plate.



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

1.4 Electrical boards

Any electrical boards supplied by **IMPRESIND SRL** are manufactured according to **EN 60204/1**.



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

SECTION 2 – USING THE EVAPORATIVE COOLING UNIT

2.1 First start up

For a correct and optimal operation and use of the plant / machine it is essential that, during the first start-up (in cooling mode), the fan runs at minimum speed and keeps it for at least a whole day. If this procedure is not observed, a malfunctioning of the evaporative cooling pads may occur, during the first day of functioning only, resulting in water droplets coming out of the duct/diffuser. During the first start-up of your cooling system, an unusual odour may be experienced. When the evaporative cooling pads start to get wet, they may emit a particular odour, which may be last for several hours. This odour is a typical characteristic of the treated cellulose material, but it is not harmful.

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

During first start-up, make sure that the fan rotates in the right direction, indicated with an arrow (printed or adhesive label) placed on fan body:

1. Take the machine top cover off by unscrewing the 4 corners screws
2. Turn the machine on in Ventilation mode
3. Check ... the rotation must follow the direction of the arrows



4. In case the fan rotates in the wrong direction, it is necessary to change the connection of the power supply line to the external electric board, by reversing between L1 and L2
5. Check again... the rotation must follow the direction of the arrows
6. Replace and fix the machine top cover.

If at the first check (point 3) the fan rotates in the right direction, then skip points 4) and 5), and go to point 6)

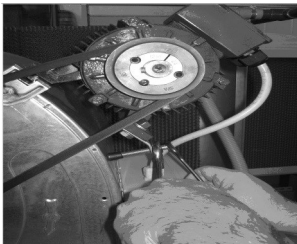


Check the drive-belt tension

After the first few hours of operation, the drive-belt tends to loosen due to the natural initial stretching of the rubber. It is therefore necessary to recover the right tension, thus avoiding annoying noises and operating anomalies. To check the belt, proceed as follows:



Place a perfectly straight and rigid 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 10 and 15 mm.



If the measured distance is higher than 15 mm, it's necessary to increase the belt tension by operating on the specific screw.

If the measured distance is lower than 10 mm, it's necessary to loosen the belt tension by operating on the specific screw.



Excessive drive-belt tension may reduce the life of the belt, and it may also cause deformation to the fan shaft and bearings overload.

Check that the fan bearings do not leak liquefied grease: this, together with the excessive temperature of the bearings (>60°C), is a symptom of defectiveness.

Check that the motor absorption falls within the limits of the plate shown on the rating plate. If the value is higher, this is normally the result of overestimating the pressure drop in the system or a new set of filters, and it must be corrected by adjusting the register (excluded from our supply).

2.2 Use, programming and operation

2.2.1 Remote Control Unit (display)











COLD AIR units can be equipped with a remote control panel, which allows the various management operations.

This control panel contains a logical unit already pre-set for the various functions necessary for the good operation of the cooling unit.






At the first installation, the moment the control board is connected to the power, it may be that "ETC" is flashing on the display. In this case, the time need to be set. (see Settings paragraph)

2.2.1.1 Controller descriptions

- 
 Pressed and hold for more than 1 sec., to switch the unit ON or OFF.
 Pressed once briefly during TIMER setting, to exit the menu.
 Pressed once briefly during parameters setting, to exit the menu.
 Pressed and hold for more than 3 sec., with "LOC" keyboard, to temporary unlock the keyboard
 In OFF position, the control panel is powered. The display shows "oFF".
- 
 Pressed once briefly, to show the fan speed (F1-F2-F3-FA) and to allow speed modification.
- 
 Pressed once briefly, to enter the TIMER programming and to allow program selection.
 Pressed once briefly during TIMER programming, to confirm selection (Enter function).
- 
 Pressed and hold for more than 1sec. during operation, to selects operating mode:
 Cooling ON (manual) - Cooling/Ventilation AUTO (automatic) - Ventilation ON (manual).
- 
 If time is displaying, it allows to set the day.
 Pressed once briefly during TIMER programming, to change the day.
- 
 Pressed and hold till the display shows "time", to show the current time set.
- 
 If time is displaying, it allows to set the hour.
 Pressed once briefly during TIMER programming, to set the hour.
 Pressed once briefly during parameters setting, to increases the values.
 Pressed once briefly after pressing FAN command, to increases fan speed and/or disable automatic fan speed (FA).
 Pressed and hold for more than 2 sec. together with M command, to access parameters setting menu.
- 
 If time is displaying, it allows to set the minutes.
 Pressed once briefly during TIMER programming, to set the minutes.
 Pressed once briefly during parameters setting, to decreases the values.
 Pressed once briefly after pressing FAN command, to decreases fan speed and/or disables automatic fan speed (FA).
 Pressed and hold for more than 2 sec. together with H command, to access parameters setting menu.
- 
 Pressed once briefly, to show the Temperature detected.
 Pressed and hold for more than 5 sec., to allow Temperature set-point.
- 
 Pressed once briefly, to show the Relative Humidity detected.
 Pressed and hold for more than 5 sec., to allow Relative Humidity set-point.

2.2.1.2 Description of signals and on-screen displays

- 
 The led indicates if the timer (Automatic Program) is in the ON or OFF
- 
 When lit, it indicates that the unit is working in Manual Cooling mode.
- 
 When lit, it indicates that the unit is working in Automatic Cooling mode.



When lit, it indicates that the unit is working in Manual Ventilation mode.

ON



When lit, it indicates that the unit is working in Automatic Ventilation mode.

AUTO

day 1-7

When lit, it indicates the day-of-the-week: 1= Monday, 2=Tuesday, etc.



It blinks during the setting of values or parameters.

oFF

Unit OFF. **ATTENTION:** the control panel is still powered-on.

FAn

Ventilation mode only.

P-00

Cooling start phase - Waiting for the drain valve to close and starting of the water pump.

P-01

Cooling phase.

P-02

Drain phase

CIn

Self-cleaning phase

StOP

End of TIMER program - OFF phase

Loc

Keyboard locked

- -: - -

Memory free space

- -

Temperature and humidity probe disconnected

En

Communication error. Possible wrong connection of the wires

EE

Eeprom failure. Try to turn OFF and ON the unit

EA

TIME OUT error of filling and emptying the tank. To cancel the event, try to power OFF and ON the control board. If error is still on display, a maintenance intervention is needed.

Etc

Clock error. The time on the remote controller is not set. The device sets automatically the time to 08.10 AM on Monday. The display shows the same message until the time is set. Set the current time.

2.2.2 Switching ON

Press and hold  for about 2 seconds, until the display shows the time

2.2.3 Switching OFF

Press and hold  for about 2 seconds, until the display shows "oFF"

2.2.4 Starting mode

2.2.4.1 Manual start mode

With the unit powered-on, press repeatedly  until the led corresponding to the desired mode comes on



Cooling

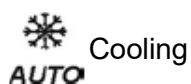


Ventilation

2.2.4.2 Automatic start mode



The unit will operate according to the time program set.


When the unit is powered-on, press repeatedly  until the led corresponding to the desired mode comes on




2.2.5 Settings


2.2.5.1 Setting current time


Press and hold  until the display shows "timE". Release the key and the display shows the set current time. It will be shown for 5 sec. or until the key  is pressed.

The access to the time view/set program is notified by the lighting of the icon 


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


Press  to set the hour.


Press  to set the minutes.


To get back to normal display, wait 5"sec. or press 



2.7.2 Setting of ON / OFF periods (time program)


Press repeatedly  until the display shows "PR9".

Release the key and the display shows the first memory position. The access to the TIMER set program is notified by the lighting of the  icon

Press repeatedly  until the display shows the first available memory position "- :- -"


Press  to set the day or the combination of days desired


Press  and  to set the time for Starting and Stopping

Press  to set the Mode and if Starting or Stopping

Led  ON = Cooling Led  ON = Ventilation



Led  ON = Unit ON Led  OFF = Unit OFF


To save the programming and select the next memory location,  press

To exit and go back to the previous view, press 

To exit without saving the last programming, press  or wait 30 sec.



2.2.5.3 Reading a stored program


Press  and the display will show the first space in memory while the symbol  blinks.

Press repeatedly  to display the programmes stored.


To exit programs reading, press  or wait 30 seconds.


2.2.5.4 Modifying a stored program

Press  and the display will show the first space in memory while the symbol  blinks.



Press repeatedly  and select the programme to be changed.


By pressing     it is possible to change the settings.


To save changes, press .

To exit the programming mode, press  or wait 30 seconds.


2.2.5.5 Deleting a stored program

Press  and the display will show the first space in memory while the symbol  blinks.

Press repeatedly  and select the programme to be deleted.



To delete the selected program, press and hold  until the display shows “- :- -”



To delete all programs, press and hold  until the display, after “- :- -”, shows “EALL”.

To exit and go back to current time, press .



2.7.6 Setting Temperature and Humidity values



Default factory settings: - Temperature : 26 °C
- Relative Humidity : 75 %

Press and hold  until “SP “ is displayed, then release the key. The display shows the set values and  blinks.

Use   to increase / decrease the value

To confirm press  or wait 10 seconds.










Press and hold  until "SP" is displayed, then release the key. The display will show the set value and  blinks.


Use   to increase / decrease the value.

To confirm press  or wait 10 seconds.

2.2.5.7 Locking/Unlocking the Remote Control Unit

In order to avoid unconditional use by unauthorized persons, the keypad can be locked. To lock the keypad, change the value of the "HL" parameter from NO to YES. To change the "HL" parameter, proceed as follows:

- Press together   for more than 2 seconds. until the display shows "PA".
- Press twice .
- Press  or  to find the parameter "HL" to be changed.
- Press  to display the current set value.
- Press  or  to change the value.
- Press  to confirm.

To save the modification and exit, press  or wait 30 seconds.




When the keypad is locked, by pressing any key the "Loc" word appears.

To temporarily unlock the keyboard, keep and hold  until the display shows "oFF".

The keypad automatically locks again after 15 seconds from the last key pressing.


2.2.6 Operating modes

2.2.6.1 Cooling

Select the desired cooling mode,  (manual) or  (automatic), by pressing .

After that the unit starts its cooling cycle.

If, inside the building, the probe detects a humidity value 5% higher than the value set, the unit stops **Cooling** mode and switches to **Ventilation** mode. When the humidity value drops below the set level, the machine resumes the normal **Cooling** mode.

It is possible to change the fan speed by pressing  and selecting the desired speed.




Or, it is possible to set the automatic speed function (FA). See next paragraph.


To ensure a longer life of the cooling pads and of the water recirculation plant, every 4 hours the unit runs a water replacement cycle of water change, and a cycle of self-washing of the cooling pads when the machine is switched off (default set from the factory).



Every 4 hours (default set from the factory) the unit interrupts the cooling mode; the water contained into the unit is discharged and replaced with clean water, after which it resumes her normal cooling mode. The water replacement cycle scheduled every 4 hours can be modified according to the environmental conditions of the area where the unit is installed. For this operation, contact an authorized technical service center.

Every time the unit is switched off, it runs a self-cleaning cycle of the cooling pads for about 10 minutes. It drains the “dirty” water from its tank and recharges clean water that is circulated through the pads in order to remove residual mineral salts and other kind of dirtiness. At the end of this cycle the machine drains all the water from the tank and it is ready for a new start.

2.8.2 Ventilation

Press  to select the desired ventilation mode:  (manual) or  (automatic), and the machine starts the ventilation function.

Press  to display the current fan speed.

Press  or  to set the desired fan speed or the automatic speed function “**AUTO**”

To save the changes and exit, press  or  or wait for 1 second.

Automatic ventilation speed depends on the temperature set value and the temperature value detected by the probe.

If the detected temperature is 4°C higher than the set temperature, the fan runs at maximum speed until the set temperature is reached.

If the detected temperature is 2°C higher than the set temperature, the fan runs at medium speed until the set temperature is reached.

When the temperature is reached, the fan runs at lowest speed, and the machine continues its operation in the manner described above.

2.2.7 Operating faults

If the display shows the “EA” error code, it is possible that dirt (leaves, insects, etc.) has accumulated on the drain valve and that this does not allow the complete drainage of the tank, or it is possible that the float level control does not work properly. Error code can be reset by turning the unit off and restart it after about 1 minute, but if the same code reappears at power on, it is clear that there is a mechanical problem.

If during normal operations, water drips continuously through the overflow holes, it is likely that dirt (leaves, insects, etc.) has accumulated on the drain valve, and this does not allow the complete drainage of the tank.

In case of malfunction, turn-off the machine, disconnect the power supply and close the water supply valve. Then, contact the installer who made the installation or the authorized after sales service.

2.2.8 Bus System

Comfort-series machines are equipped, as standard, with an electronic interface that allows them to be controlled by a BUS system called CBS or by a network system called CABS.

The CBS system can be controlled by a PC, and it can manage up to 58 units.

The CABS system can manage groups of 5 units through a single remote control module.

The BUS system can be implemented even after the installation has already been done. For further information, please contact IMPRESIND.

2.4 Notes on operation

An Evaporative Cooler works on the basis of an important principle: It introduces large quantities of cool air into the environment and removes the warm and stale air through openings (doors, windows, etc.). **COLD Air models equipped with inlet air filtration** further improve the microclimate of the environment, by purifying the air before it is cooled and the introduced into the environment.

COLD & PURIFIED AIR IN = WARM & STALE AIR OUT

The system operates at the highest efficiency if it is able to eject all the air introduced into the building. The ideal condition is to place the air diffusers away from openings (windows, doors, etc.) so that the air flow through the space while cooling it.

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, approximately 0,5 m² of openings every 1000 m³ of air supplied should be guaranteed (refer to the project data).

Typical of the evaporative cooling system, the drier the outside air, the greater the cooling capacity that can be achieved by the system. Your evaporative cooling system will not operate at its maximum efficiency during high humidity days, but it will still reach an efficient cooling level.

In areas with high humidity, the evaporative cooler must be over-sized in order to grant higher capacity. It is essential that the whole cooling system is designed based on the local climatic conditions. During days when the relative humidity level is closed to or above to 70%-75%, the Cooling Mode is not operated and the unit switches to Ventilation Mode. **The cooling efficiency of a system depends** on various factors: the cooling unit efficiency, the air ducts design, the installation quality, the building conditions.

During normal operating conditions in cooling mode, the evaporation process leaves mineral salts accumulation and solid residue in the discharge water, this water is **NOT POTABLE**.

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 by checking the causes that originated it. 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 works properly.

3.1 End of season maintenance

- Cut power supply off through the main isolator-switch.
- Close the water supply.
- Empty the water supply system to avoid bursts due to icing.
- Take the machine top-cover out.
- Check and clean any waterways and the water supply and distributor .Clean any debris in the water pump. **Clean the water filter (view information sheet).**
- Fully clean the tank of the unit. Use a mild detergent, not a solvent because it may reacts with the plastic materials.
- Check conditions of filters and cover-rain grids
- Replace and fix well the machine top-cover using the bolts supplied.
- Apply the winter protection cover (if included in the supply) on the unit. Fixing very easy , by using the elastic cords of the cover

3.2 Pre-season maintenance

- Cut power supply OFF using the main isolator-switch installed on-board the Machine.
- Remove (if purchased, because not included in the supply) the winter protection cover, check for any damage, clean it and store it in a protected place. When cleaning, use a mild detergent, not a solvents, because it may react with the cover material.
- Remove the machine top cover.
- Clean the tank. When cleaning, use a mild detergent, not a solvents, because it may react with the material.
- Check the tightness of the belt (*) (see par.2.6.2). In the presence of signs of wear or beginning of fraying the belt must be changed.
- Check the evaporative pads and clean them; in case, replace with new ones. Repeat the same operation on any filter (**) and any anti-rain grid.
- Check and clean any waterways and the water supply and distributor. Remove any debris in the water pump. **Clean the water filter (view the specific information sheet).**
- Check electrical wiring conditions.
- Turn the power supply ON using the main isolator-switch installed on-board the machine.
- Open the water supply. Start the Machine in Cooling Mode and check that the discharge valve closes and that the water fills the tank up until the water inlet valve stops.
- Check that the water is evenly distributed over all evaporative pads.
- Check that the discharge valve is working properly; make sure that it opens within 5 minutes after the Machine is turned-off.
- Check if there is any water leakage, from the tank or from the supply piping.
- Put the top cover back on and make sure it is properly fixed.

(*) During the season, when the Machine is in operation it is advisable to check the belt tightness monthly.

(**) During the season, when the Machine is in operation, check frequently the state of filters . Each Machine is equipped with a pressure switch kit, pre-set at 200Pa. If correctly connected, it can detect when filters are clogged and no longer efficient

IMPORTANT DO NOT START THE MACHINE WITHOUT FILTERS !!!



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 installation and in the case of improper use of the Machine by the final user.

3.3 Maintenance safety regulations

3.3.1 Clothing

The personnel in charge of the maintenance of the Machine must not wear clothing with large sleeves, laces or belts that may cause danger. Furthermore, the personnel in charge must also wear individual protection devices conforming to the laws and regulations in force.



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

During maintenance operations, place clearly and easily visible from all access areas a sign stating "Work in Progress".

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 use of any solvents for cleaning must be carried out in such a way as to prevent the same from deteriorating the electric cables



Personnel in charge of maintenance that uses 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 is stop.
Operate with safety systems deactivated or removed from the equipment.
Deactivate or evade the alarm signals.
Ignore the warnings and signs applied on the machine.
Operate the machine with the metal guards removed.*

3.3.2 Machine on-board signs



HIGH VOLTAGE: It warns of the danger due to parts under electric voltage

3.3.3 Residual risks



WARNING: ROTATING PARTS - Pay attention to fan movement. Do not introduce limbs



*WARNING: ELECTRIC PARTS UNDER VOLTAGE - Electrocutation hazard
It is forbidden to use water to clean electro-mechanical components*



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

Once maintenance is terminated, before turning back the Machine on and starting the plant, carry out a complete check for any tool and/or material of any nature left close to or inside the Machine and, above all, near to any moving mechanism.

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 Phone +39 0295741932 - Email info@impresind.com

SECTION 4 – DISMANTLING

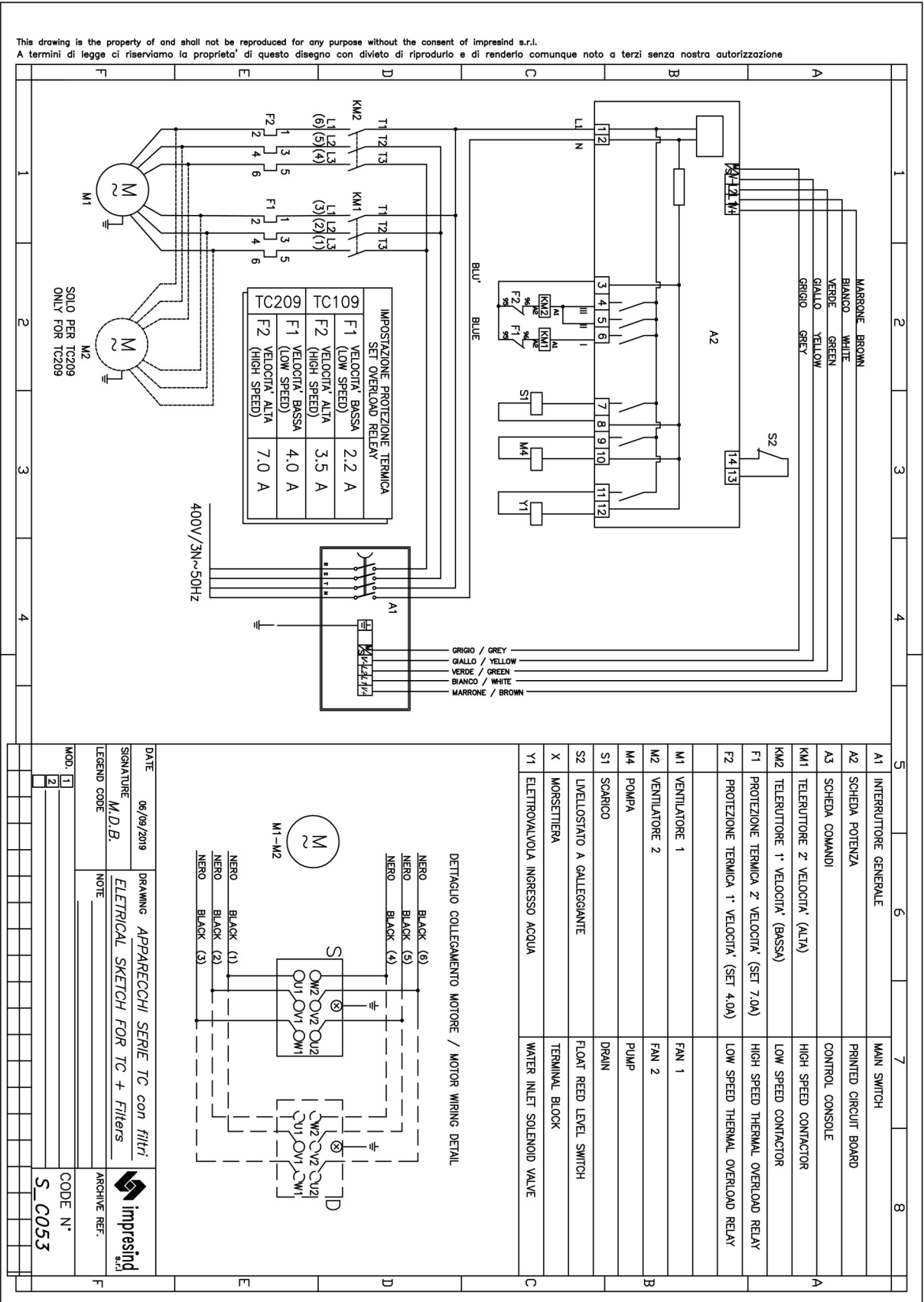
In case of dismantling and disposal of the Machine, all material concerning the plant must be collected and sent to the appropriate collection and disposal centres of companies specialized in the disposal sector.



*Dismantling of the Machine 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 during dismantling.*

WIRING DIAGRAM

This drawing is the property of and shall not be reproduced for any purpose without the consent of Impresind s.r.l.
A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione



TECHNICAL CHARACTERISTICS

Model		TC 109-G4	TC 109-F8	TC 209-G4	TC 209-F8
Air flow Speed min / max	m ³ /h	6500 / 10000	6500 / 10000	12000 / 19000	12000 / 19000
Power supply	V/~Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz	400V/3N~50Hz
Absorbed current	A	3.5	3.5	7	7
Power consumption	kW	1.6	1.6	3.2	3.2
Water consumption (*) (average)	lt/h	43	43	64	64
Dimensions WxDxH	mm	1600x1600x1050	2100x2100x1050	2050x1600x1050	2550x2100x1050
Water supply Diam.	in	3/8	3/8	3/8	3/8
Water drain Diam.	mm	63	63	63	63
Air duct dimensions	mm	465x395	465x395	850x470	850x470
Weight Empty / Full	Kg	180 / 210	210 / 240	270 / 300	310 / 340
Fan type		Centrifugal	Centrifugal	Centrifugal	Centrifugal
Max lenght of ducts		5 m + 1 elbow	5 m + 1 elbow	8 m + 1 elbow	8 m + 1 elbow
Evaporative pads					
Thickness	mm	100	100	100	100
Area	m ²	2.7	2.7	3.4	3.4
Saturation efficiency	%	88	88	88	88
* = Test conditions		Outdoor Temperature: 33°C Outdoor Relative Humidity: 60%			
Noise (sound pressure level) min/max Free space (4mt distance)	db(A)	53/65	52/64	55/70	54/69

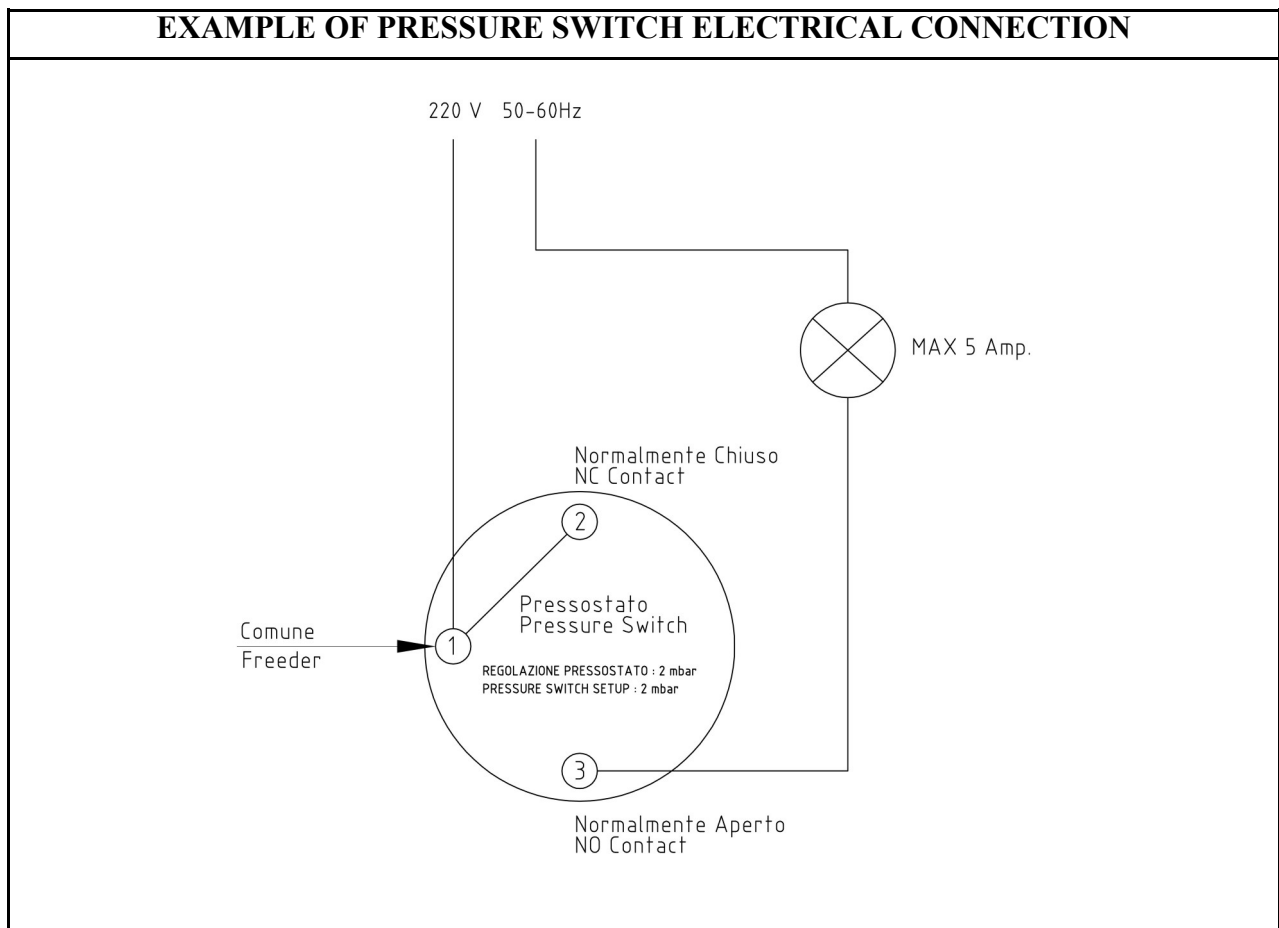
AIR FILTERS - TECHNICAL CHARACTERISTICS

FILTERS DESCRIPTION	PICS	THECNICAL DATA
FILTERING-CELLS SYNTHETIC ONDULATE		Frame: galvanized steel Filter: synthetic Efficiency: G4 Eurovent: EU4 Arrestance: 90% Max Pressure: 250 Pa
POKET FILTERS IN MICRO FIBERGLASS ONLY FOR MODELS TC109-F8 AND TC209-F8		Frame: plastic Filter:: micro fiberglass Efficiency: F8-F9 Eurovent: EU8-EU9 Arrestance: 90%-95% Max Pressure: 250 Pa

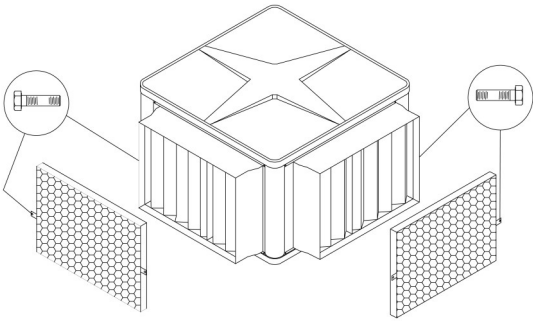
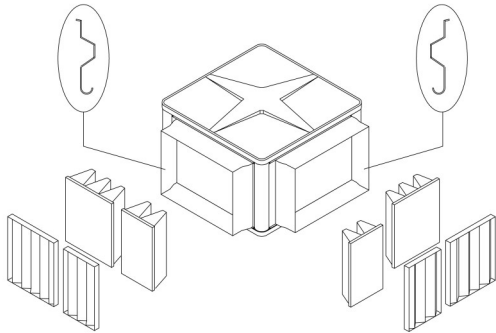
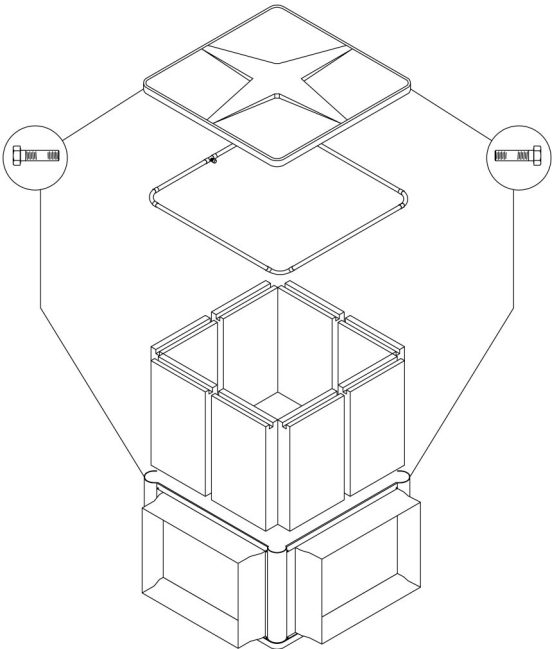


IT IS RECOMMEND TO USE THE PRESSURE SWITCH INSTALLED ON-BOARD THE MACHINE TO CHECK STATUS OF THE FILTERS, AND EVENTUALLY TO SIGNAL THE NEED OF REPLACEMENT.

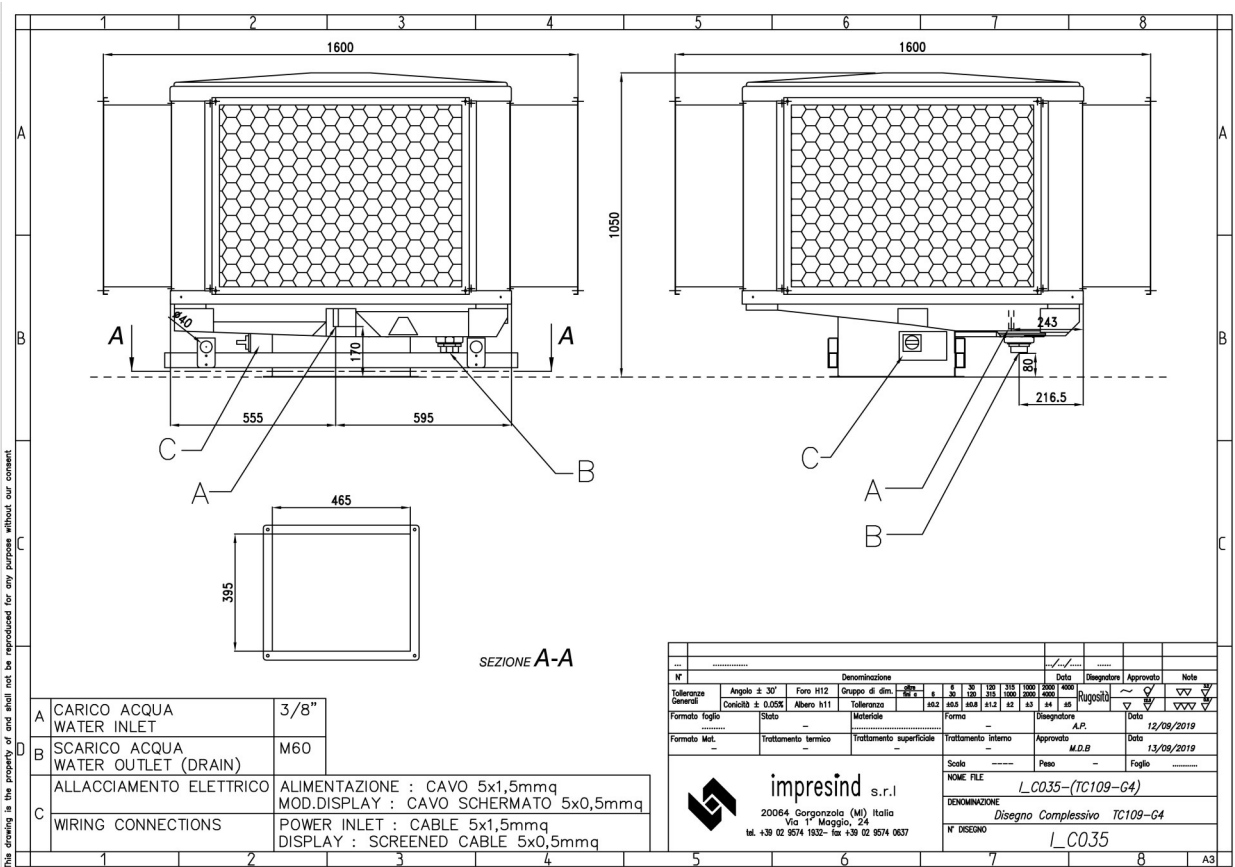
EXAMPLE OF PRESSURE SWITCH ELECTRICAL CONNECTION



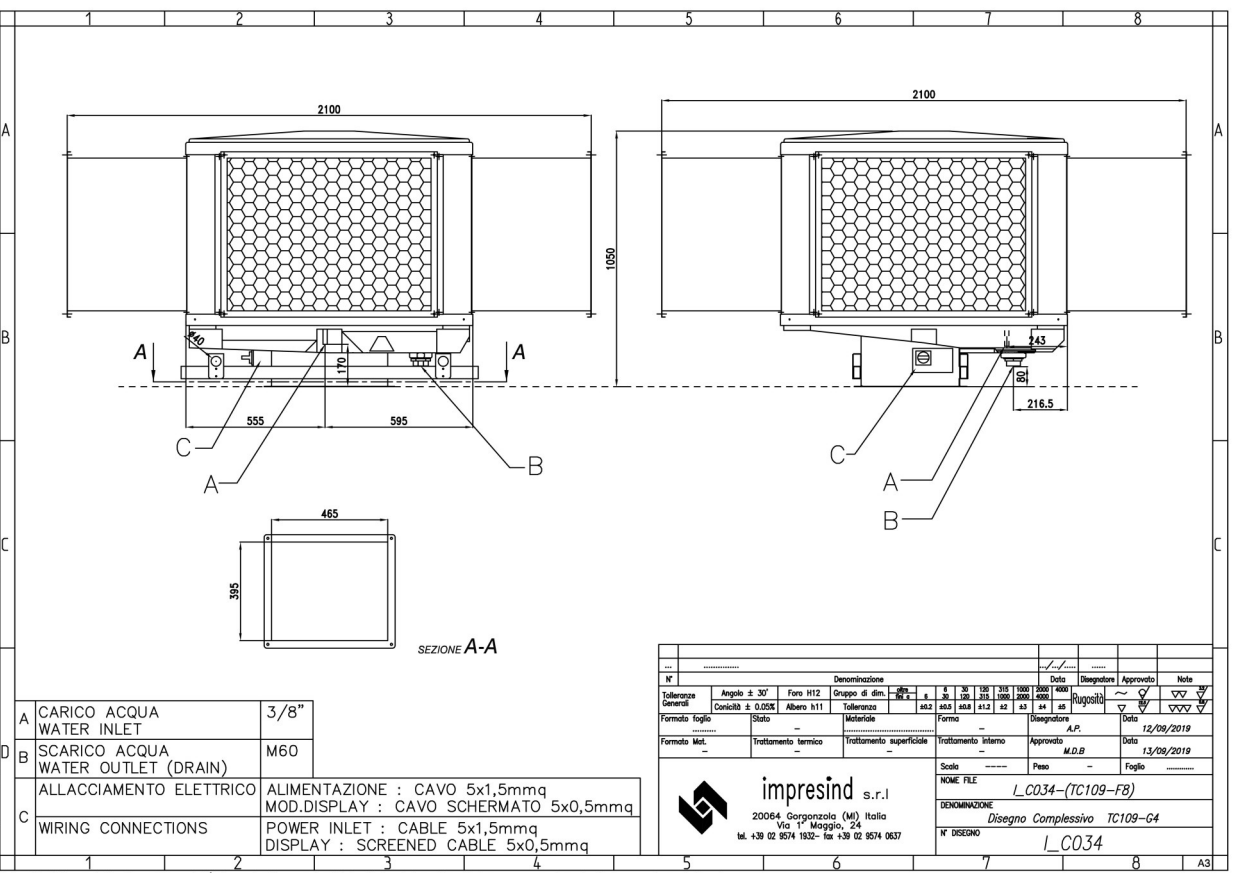
INFORMATION ABOUT MAINTENANCE: FILTERS AND COOLING PADS

<p>REMOVE THE ANTI-RAIN GRIDS BY UNSCREWING THE FIXING SCREWS</p> <p>ALWAYS CHECK THE CORRECT ORIENTATION (see labels on the grids)</p>	
<p>PULL-OUT THE FILTERS BY REMOVING THE METALLIC CLIPS</p>	
<p>REMOVE THE TOP COVER BY UNSCREWING THE FIXING BOLTS</p> <p>REMOVE THE WATER DISTRIBUTOR</p> <p>PULL-OUT THE COOLING PADS</p>	

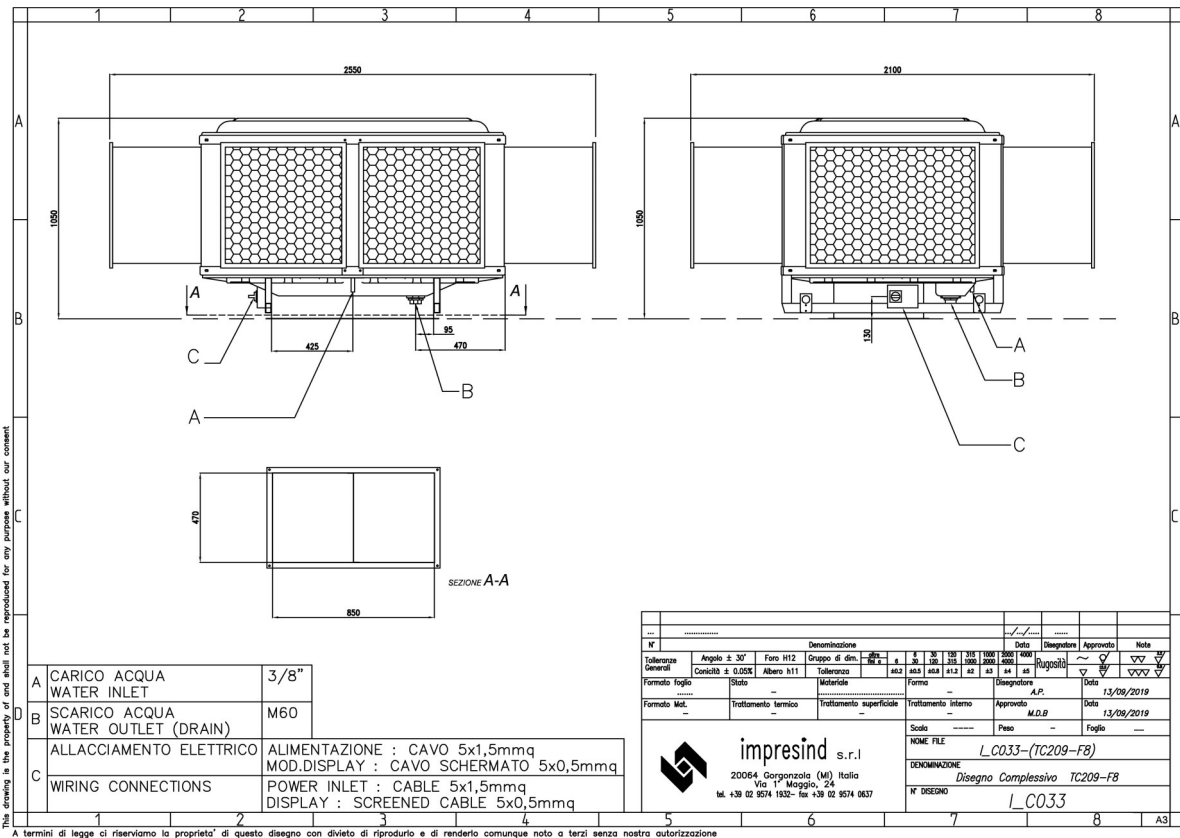
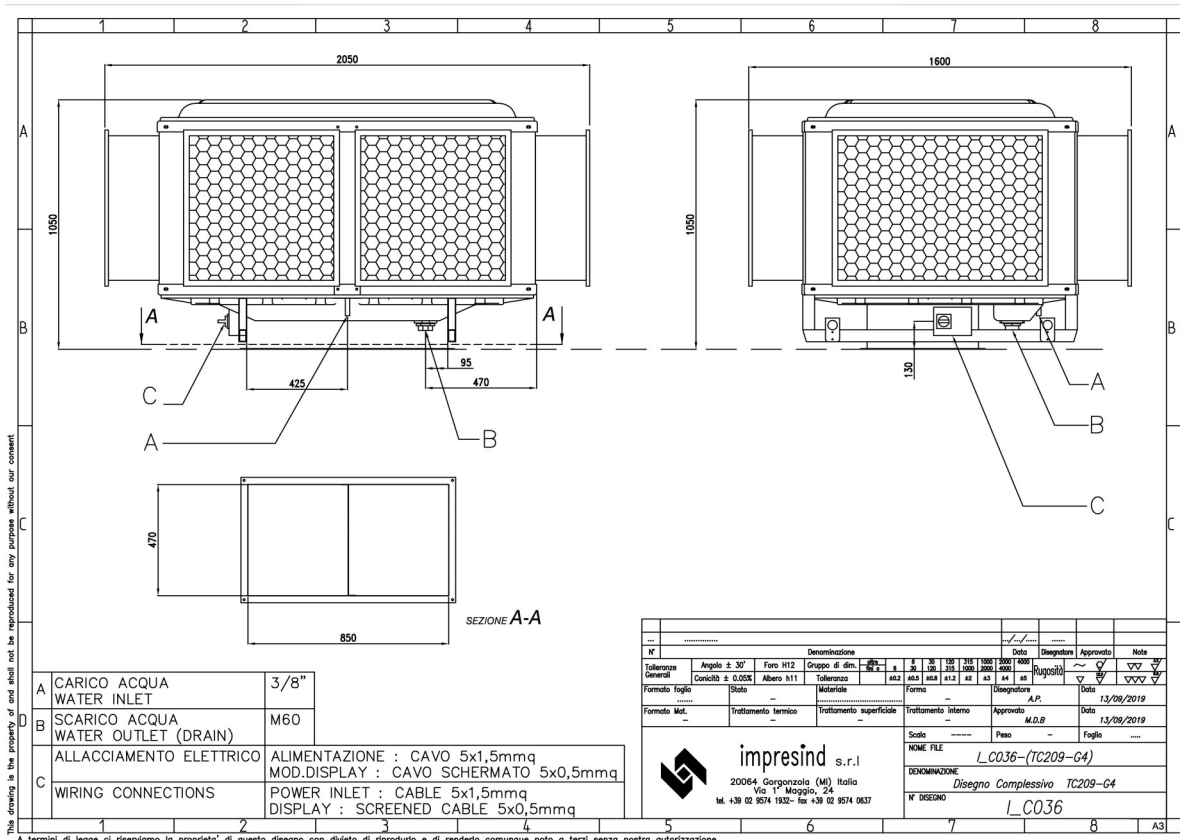
DRAWINGS



A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione



A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con divieto di riprodurlo e di renderlo comunque noto a terzi senza nostra autorizzazione





IMPRESIND SRL Via Primo Maggio 24, 20064 Gorgonzola - Milano ITALY
Tel. +39 02 9574.1932 Fax +39 02 9574.0637 e-mail info@impresind.com
www.impresind.com