



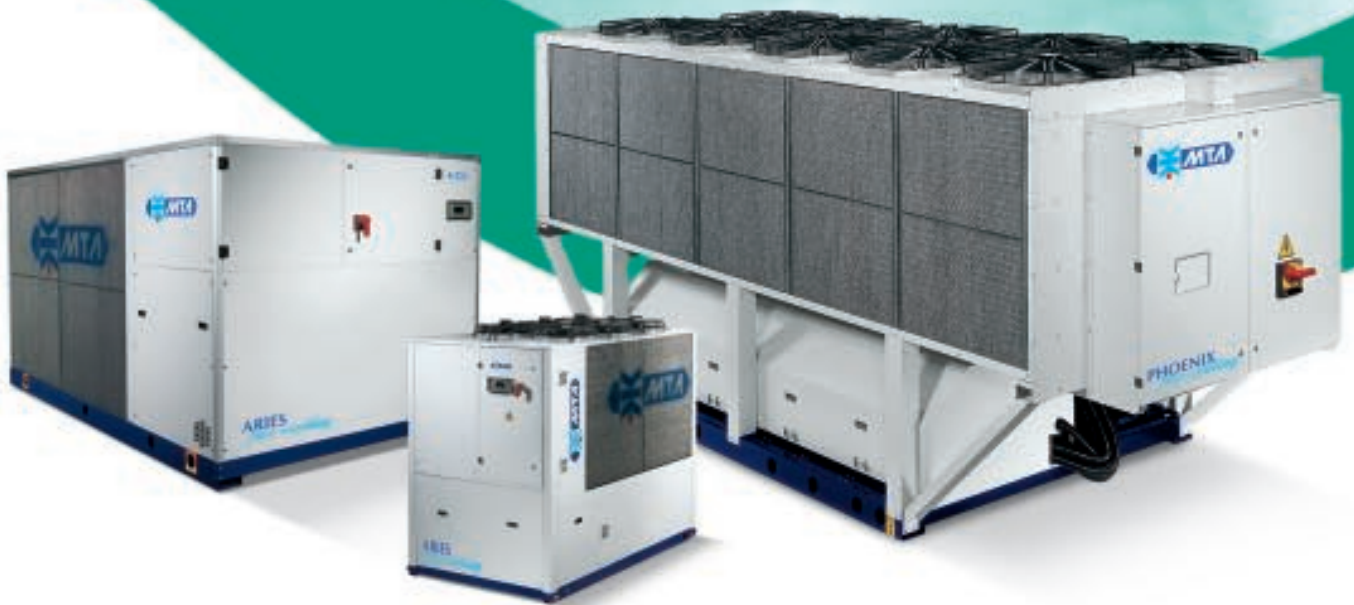
Conditioning the air, releasing new opportunities.



# ARIES *free-cooling* PHOENIX *free-cooling*

Refrigeratori di liquido con free-cooling integrato per applicazioni ad altissima efficienza energetica

## R407C



Love is in the air



Cooling, drying and caring.

# Massima efficienza energetica stagionale COP>10

Nell'ottica di una continua evoluzione e ricerca della migliore efficienza energetica stagionale, MTA presenta i nuovi refrigeratori di liquido con Free-Cooling integrato.

- **Generoso dimensionamento delle batterie di Free-Cooling;**
- **Preciso e puntuale controllo della temperatura uscita acqua;**
- **Facili nella gestione per l'utente, con un controllo logico e di lettura immediata ed interfaccia grafica ad icone;**
- **Semplici nell'installazione e nella manutenzione, con componenti interni facilmente raggiungibili;**
- **Testati singolarmente in cabina di collaudo come ogni componente o prodotto MTA;**
- **Estremamente silenziose grazie all'utilizzo di ventilatori assiali a particolare profilo costruttivo;**
- **Ecologici grazie all'utilizzo del fluido frigorifero HCF-407C che non danneggia lo strato di ozono.**



## Ottimizzazione dell'intervento: freddo gratis subito!

La differenza fra la temperatura dell'aria esterna e la miscela nell'impianto viene costantemente misurata dal controllo a microprocessore che, non appena sia riconosciuta la reale condizione di possibile risparmio energetico, avvia il Free-Cooling in totale autonomia attivando i ventilatori e deviando il flusso della miscela verso la batteria di FREE-COOLING, altrimenti esclusa per limitare le perdite idrauliche, attraverso una valvola a tre vie servo-comadata.

Il controllo a microprocessore gestisce, con logiche differenziate, la velocità di rotazione dei ventilatori di Free-Cooling e condensanti, massimizzando la sfruttabilità del FREE-COOLING ed contemporaneamente ottimizzano le prestazioni del ciclo frigorifero.

Il **COP complessivo** che ne deriva, inteso come **rapporto tra l'effetto utile e la spesa energetica annuale** risulta tranquillamente **superiore a 10**.

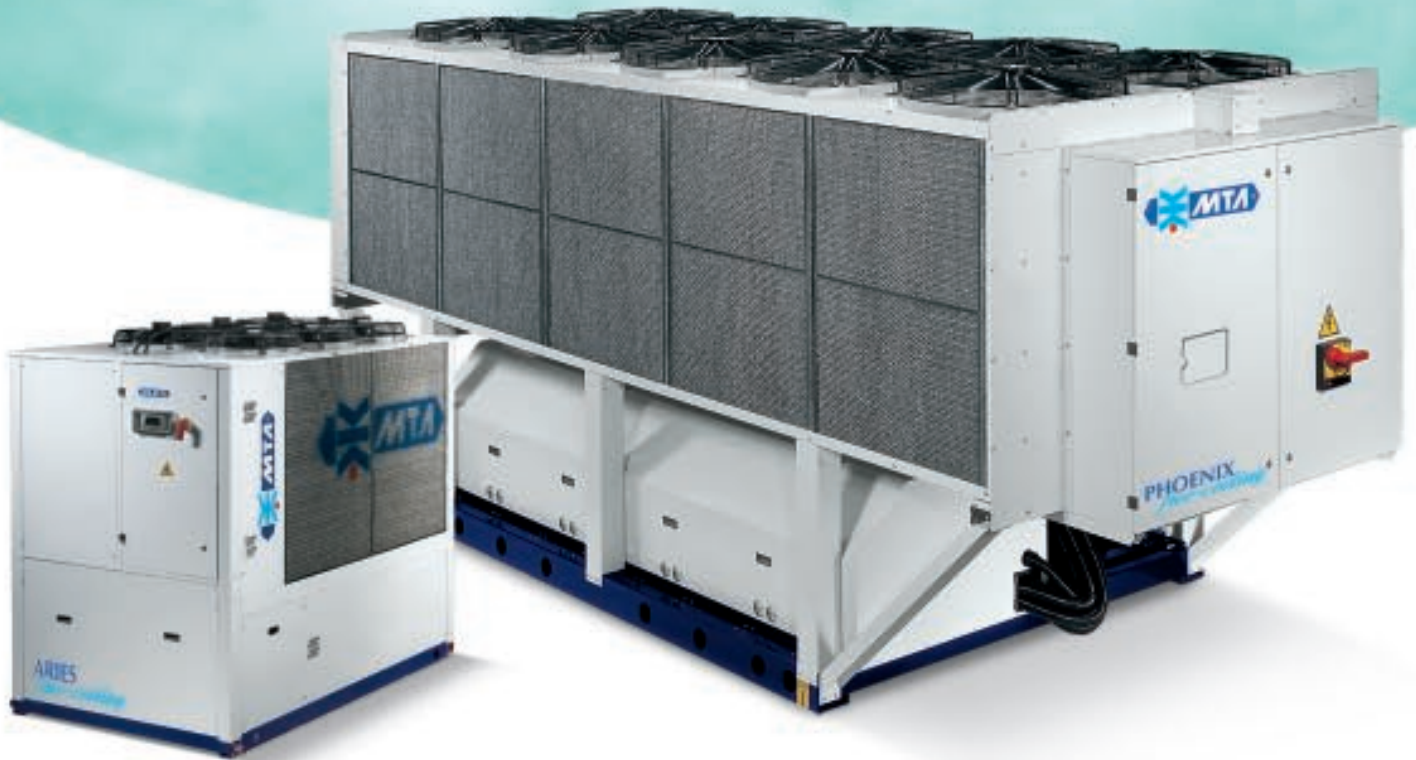


## Il dimensionamento generoso

La logica con cui MTA ha dimensionato i propri chiller con Free-Cooling integrato è quella di fornire l'intera potenza di progetto della macchina in regime di Free-Cooling totale quando la temperatura dell'aria esterna sia inferiore di soli 10 °C rispetto a quella della miscela in mandata verso l'impianto. Quella descritta è una situazione limite, in effetti, poiché il carico termico da smaltire può risultare inferiore a quello massimo per cui l'unità è stata dimensionata, il Free-Cooling totale si concretizza molto prima.

**ARIES**  
*free-cooling*

**PHOENIX**  
*free-cooling*



## Condensatori e ventilatori in sezioni aeraulicamente separate per il massimo sfruttamento del FreeCooling e la massima efficienza energetica del sistema.

Diversamente da quanto proposto dalla maggior parte di costruttori non si è voluto che al risparmio ottenuto dall'impiego del Free-Cooling corrispondesse uno spreco di energia durante il rimanente periodo dell'anno.

Le soluzioni tradizionalmente disponibili nel mercato prevedono l'utilizzo di batterie di Free-Cooling sovrapposte alle batterie condensanti, entrambe alimentate da un unico sistema di ventilatori; queste soluzioni conducono ad una riduzione molto importante dell'effettivo potenziale di risparmio energetico e quindi del rendimento complessivo annuale del sistema.

### Infatti:

- Per vincere le maggiori perdite di carico lato aria che derivano dalla sovrapposizione delle due batterie dovranno essere utilizzati ventilatori di maggior potenza, energeticamente più dispendiosi e più rumorosi (durante tutto l'anno);
- Per limitare le perdite di carico lato aria, unitamente ai vincoli dimensionali, sia le batterie di Free-Cooling che quelle condensanti risulteranno sottodimensionate, con pesanti ricadute durante l'intero anno;

- Nel funzionamento "combinato" i ventilatori (comuni) dovrebbero soddisfare due condizioni contrastanti: massima portata d'aria per la sfruttabilità del Free-Cooling da un lato, e controllo della pressione di condensazione, riducendo la portata dell'aria, dall'altro. Si ricorre tradizionalmente a sistemi di riduzione della potenza condensate che, a seconda dei casi, prevedono l'allagamento della batteria con conseguente incremento della carica di refrigerante, oppure a complessi sistemi di parzializzazione a gradini che, oltre a non ottimizzare le pressioni frigorifere di funzionamento riducono, durante tutto l'anno, l'effetto frigorifero della macchina a causa della circuitazione non ottimale e all'impossibilità di eseguire il sottoraffreddamento del frigorifero condensante;

sezioni aerauliche indipendenti permettono di eliminare questi aspetti negativi, oltre a fornire una soluzione più semplice e affidabile.



# Integrated freecooling solutions

## Quando?

Negli impianti di condizionamento o di raffrescamento idronici, indipendentemente dai contesti climatici ed installativi, ogni qualvolta la temperatura della miscela di ritorno dall'impianto, ed in ingresso al chiller, sia inferiore, a meno di un opportuno differenziale, alla temperatura dell'ambiente esterno, si può sfruttare l'aria stessa per pre-raffreddare la miscela, riducendo l'intervento dei compressori, fino a spegnerli completamente, e quindi risparmiando considerevoli quantità di energia elettrica.

## Un enorme potenziale di utilizzo

In molti contesti climatici la temperatura dell'aria esterna risulta inferiore a quella dell'impianto per una buona parte dell'anno: a titolo esemplificativo, nella tabella di seguito, sono riportate le quote orarie annuali in cui, per alcune città europee all'interno della fascia oraria compresa tra le 6:00 e le 20:00 tipica del condizionamento civile, la temperatura dell'aria esterna risulta inferiore ai 12 oppure ai 15 °C; in questi momenti potrà essere sfruttato il raffreddamento gratuito.

	Quota percentuale annuale di utilizzabilità del FC nella fascia oraria 06:00 - 20:00	
	(h / %) T <sub>in</sub> = 12 °C	(h / %) T <sub>in</sub> = 15 °C
Berlino	54%	68%
Bruxelles	51%	69%
Copenaghen	61%	74%
Milano	47%	57%
Oslo	75%	84%
Stoccolma	63%	73%

Per applicazione industriali con [cicli produttivi sviluppati sulle 24 ore/giorno](#), o per [impianti di raffrescamento radianti](#), il potenziale di utilizzo aumenta enormemente; quando poi la temperatura dell'acqua di ritorno dall'impianto possa essere mantenuta superiore alle temperature in esempio, la [sfruttabilità del Free-Cooling cresce in maniera ancora di più importante](#).

## Dove?

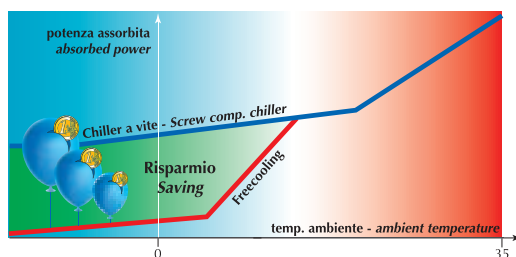
Oltre alle applicazioni del settore industriale, quale il raffreddamento di fluidi di processo, o tecnologico, centrali telefoniche, di elaborazione dati ecc., in molti contesti civili, soprattutto pubblici, il carico termico gravante sugli ambienti risulta positivo anche nella stagione invernale oltre che, a maggior ragione, nelle stagioni intermedie. Si pensi agli ambienti con elevato carico endogeno determinato dall'alta densità di occupanti, tipo Centri Commerciali, Sale Convegni, Fiere ecc.; oppure alle attività commerciali in cui l'illuminazione produce un enorme carico sensibile; oppure ancora alle moderne architetture dotate di grandi superfici vetrate dove, anche con basse temperature esterne, l'irraggiamento solare produce un apporto termico decisamente importante. In queste circostanze l'utilizzo del raffrescamento tramite Free-cooling consente di realizzare importantissime economie nella conduzione dell'impianto.

Nell'ottica di una continua evoluzione e ricerca della migliore efficienza energetica stagionale, applicando la grande esperienza maturata nel raffreddamento dei fluidi di processo, MTA presenta i nuovi refrigeratori di liquido con free-cooling.

## Come?

### Free-cooling parziale e totale: massima sfruttabilità e massima economia di servizio

Con il diminuire della temperatura esterna, anche in relazione al carico istantaneo, il controllo riduce l'utilizzo dei compressori parzializzando la potenza resa tramite la fermata progressiva dei gradini di potenza (Free cooling parziale o funzionamento combinato). Si arriverà sovente alla condizione di free-cooling totale in cui tutti i compressori, ed i rispettivi ventilatori, saranno fermi e l'aria esterna sarà in grado di smaltire l'intero carico.



Per temperature esterne ancora inferiori il controllo elettronico ridurrà progressivamente la velocità di rotazione dei ventilatori, fino ad arrestarli per temperature ancora più basse, al di sotto delle quali la valvola a 3 vie modulante by-passerà una parte del flusso, mantenendo il perfetto controllo della temperatura della miscela in mandata.

A titolo esemplificativo la tabella di seguito riporta la stima della quota percentuale annuale in cui sia possibile realizzare il Free-cooling totale, in un tradizionale sistema di condizionamento a fan-coils con temperature mandata/ritorno 7/12 °C.

	Quota percentuale annuale di FC TOTALE nella fascia oraria 06:00 - 20:00	
	(h / %) T <sub>in/out</sub> = 12/7 °C	
Berlino	17%	
Bruxelles	7%	
Copenaghen	25%	
Milano	17%	
Oslo	47%	
Stoccolma	34%	
Vienna	23%	

T<sub>in/out</sub> sono le temperature dell'acqua o della miscela in ingresso/uscita dal chiller

Nell'esempio numerico, a causa della diminuzione del carico che mediamente si accompagna alle basse temperature esterne, si è considerata una temperatura di free-cooling totale corrispondente a 2 °C.

## Perchè?

### Progettazione energeticamente consapevole e ritorno sull'investimento inferiore all'anno

Alla luce di quanto evidenziato nei passaggi precedenti, l'utilizzo di questa tecnologia permette, non solo di contribuire alla realizzazione di uno [sviluppo sostenibile](#) limitando l'utilizzo di risorse, ma anche, in relazione al contesto climatico, di raggiungere economie energetiche spesso superiori al 50% in molte specifiche applicazioni, tali da concretizzare un periodo di [ritorno sull'investimento quasi sempre inferiore all'anno](#) rispetto ai chillers tradizionali.

# ARIES *free-cooling* PHOENIX *free-cooling*

Modello AS FC		201	251	301	351	401	501	551	601	701	751
Alimentazione V/Ph/Hz		400±10%/3/50									
Free Cooling OFF	Potenza frigorifera kW	50.9	54.7	69.2	80.4	97.7	115.3	133.2	141.5	166.9	177.0
	Potenza assorbita kW	16.4	19.3	20.3	29.4	33.2	39.1	43.6	49.5	52.6	59.9
Free Cooling ON	Potenza frigorifera kW	50.9	54.7	69.2	80.4	97.7	115.3	133.2	141.5	166.9	177.0
	Potenza assorbita kW	1.6	2.3	2.3	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	6.0	6.0
	Freecooling totale °C	0.8	1.2	-0.5	1.3	0.3	-0.6	0.3	-0.8	1.3	0.6
Rumorosità Freecooling OFF dB(A)		59.3	59.3	61.0	62.6	61.6	61.6	61.6	61.6	62.3	62.3
Profondità mm		1400	1400	1400	2188	2188	2188	2188	2188	2188	2188
Larghezza mm		2550	2550	2550	3495	3495	3495	4595	4595	4595	4595
Altezza mm		2150	2150	2150	1989	1989	1989	1989	1989	1989	1989
Peso Kg		1100	1100	1115	1700	1800	2000	2200	2200	2300	2400

Modello PH FC		0801	0901	1101	1251	1401	1602	1702	1802	2002	2202
Alimentazione V/Ph/Hz		400±10%/3/50									
Free Cooling OFF	Potenza frigorifera kW	187.0	217.7	264.0	306.3	361.7	372.8	394.4	411.5	467.4	494.0
	Potenza assorbita kW	68.2	78.8	92.6	105.3	119.6	136.6	151.4	165.2	175.4	193.1
Free Cooling ON	Potenza frigorifera kW	187.0	217.7	264.0	306.3	361.7	372.8	394.4	411.5	467.4	494.0
	Potenza assorbita kW	6	8	8	10	12	12	12	12	14	14
	Freecooling totale °C	-0.3	-1.7	-2.1	-0.6	0.1	-0.3	-0.9	-1.4	-0.7	-1.3
Rumorosità Freecooling OFF dB(A)		62.0	63.2	62.6	63.6	65.0	65.5	65.6	65.7	66.9	66.9
Profondità mm		2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190	2190
Larghezza mm		3550	4465	4465	5365	6300	6300	6300	6300	7235	7235
Altezza mm		2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350	2350
Peso Kg		2435	3080	3551	4361	4589	4854	4992	5696	5709	5730

Tutti i valori riportati in tabella sono riferiti alle macchine standard alle seguenti condizioni nominali:

Temperatura ambiente = 35°C, Temperatura ingresso fluido = 15°C,

Temperatura uscita fluido = 10°C, Fluido = Acqua glicolata al 30%

Nel funzionamento in Free Cooling Totale, la potenza assorbita totale è data dal funzionamento dei soli ventilatori

Livello di pressione in campo libero ad una distanza L = 10 m macchina lato condensatore ed a 1.2 m dal suolo.

## Ventilatori Assiali

Le macchine di questa gamma sono caratterizzate dall'aver due file separate di ventilatori assiali, una dedicata alla parte condensante ed una alla parte di Free Cooling, ognuna funzionante in modo autonomo. I ventilatori, sempre di tipo assiale, sono costituiti da una ventola di alluminio pressofuso a profilo a falce. Il motore elettrico è a rotore esterno e lubrificazione permanente.

## Batterie condensanti

Sono batterie a pacco alettato costituite da tubi e collettori in rame ed alette in alluminio. Le batterie condensanti sono posizionate nei 2 lati della macchina e sono in sezioni separate ed indipendenti dedicate rispettivamente alla condensazione ed al Free-cooling.

## Pompa

Su richiesta è possibile prevedere due tipi di pompe P2 o P3 (rispettivamente 20 o 30 m.c.a. di prevalenza utile) installate nel vano condensatori. Le pompe hanno una protezione contro il surriscaldamento ed un rubinetto in mandata ed aspirazione che permette una facile manutenzione. E' possibile l'installazione di due pompe P2+P2 o P3+P3 con una pompa in Stand-by.

## Serbatoio

Consiste in un serbatoio cilindrico orizzontale in acciaio al carbonio rivestito esternamente da uno strato isolante ed anticondensa. Il serbatoio è sempre presente nei modelli 201-251-301 e può essere richiesto come optional in tutti gli altri modelli.

## Controllo

Il controllo e la gestione è affidata alla centralina elettronica a microprocessore pCO<sup>3</sup> mentre l'interfaccia utente è il display, semigrafico e retroilluminato, denominato PGD, che è stato studiato appositamente per i controlli pCO.

La centralina consente le seguenti funzioni:

- la gestione del free-cooling;
- il controllo dei ventilatori;
- la visualizzazione della temperatura ingresso acqua nella macchina;
- la misura e la visualizzazione sul Display delle temperature di ingresso e di uscita dell'acqua dall'evaporatore;
- la misura e la visualizzazione delle pressioni di condensazione e di evaporazione;

- la rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori (quando sono più di uno) per minimizzare il tempo di lavoro di ciascun compressore;
- intervento di unloading;
- programmazione settimanale;
- la visualizzazione di 22 messaggi d'allarme, tra i quali:
  - allarme alta pressione condensazione;
  - allarme bassa pressione evaporazione;
  - allarme antigelo sull'acqua in uscita dall'evaporatore;
  - allarme per guasto compressore, ventilatori ed eventuale pompa;
  - allarme per insufficiente passaggio acqua attraverso l'evaporatore;

- allarme alta temperatura ingresso e uscita acqua;
- il conteggio delle ore di funzionamento del refrigeratore e dei singoli compressori con segnalazione del superamento del numero di ore programmato per la manutenzione;
- dispositivo di allarme di minima/massima tensione (tolleranza +/- 10 %), sequenza fasi non corretta e squilibrio tensioni eccedenti il limite consentito.



## Quadro elettrico

E' realizzato in conformità alle norme EN60204-1 e con componentistica di primaria marca. Garantisce la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione all'esterno.

## Compressore

I compressori sono di tipo ermetico Scroll e sono caratterizzati da una bassa rumorosità e ridotte vibrazioni, nonché una buona efficienza energetica. Nella serie Aries FC i compressori sono montati su antivibranti in gomma ed alloggiati in un vano compressori isolato acusticamente con un materassino fonoassorbente.

## Evaporatore

Nei modelli della serie Aries FC sono utilizzati due tipi di evaporatore. Per i modelli dal 201 al 301 l'evaporatore è del tipo a pacco alettato con tubi in rame ed alette in alluminio. Nei modelli rimanenti (dal 351 al 751) l'evaporatore è del tipo a fascio tubiero con tubi in rame e mantello in acciaio al carbonio. I tubi sono alettati internamente per migliorare le prestazioni e sono piegati ad "U" per minimizzare gli ingombri.

Gli evaporatori tubo in tubo hanno montato un pressostato differenziale che protegge l'evaporatore stesso dalla mancanza di flusso dell'acqua. Tutti gli evaporatori della serie Aries FC possono trattare soluzioni anticongelanti, sono protetti dal pericolo di ghiacciamento causato dalle basse temperature di evaporazione e come tutti i recipienti in pressione MTA sono marchiati "CE".



# Caratteristiche Tecniche

## Batterie condensanti

Le batterie condensanti a pacco alettato costituite da tubi e collettori in rame ed alette in alluminio, sono state calcolate, dimensionate e disegnate utilizzando moderne tecniche di progettazione al computer. Nella serie Phoenix FC i condensatori sono stati progettati in sezioni separate ed indipendenti dedicate rispettivamente al raffreddamento del circuito Chiller e del circuito Free-Cooling.

## Struttura e Cofanatura

Tutte le lamiere sono sottoposte ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura con polveri poliesteri. La struttura è stata studiata per accedere facilmente a tutti i componenti del refrigeratore.



## Evaporatore

Gli evaporatori della gamma Phoenix FC sono del tipo a fascio tubiero ad espansione diretta. Essi sono costituiti da un fascio di tubi di rame conformati ad "U", mandrinati alle loro estremità ad una piastra tubiera e disposti all'interno di un mantello in acciaio al carbonio. Gli evaporatori sono protetti dal pericolo di ghiacciamento causato da basse temperature di evaporazione e possono trattare anche soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che però non risultino essere incompatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico. Tutti gli evaporatori sono marcati CE.

## Ventilatori Assiali

I ventilatori assiali sono costituiti da una ventola di alluminio pressofuso a profilo a falce, il motore elettrico è a rotore esterno e lubrificazione permanente, infine una griglia di protezione antinfortunistica completa il montaggio. I ventilatori sono disposti in due file indipendenti e separate, una dedicata a raffreddare le batterie condensanti del Chiller e l'altra a raffreddare le batterie condensanti del Free-Cooling.

## Quadro elettrico

E' realizzato in conformità alle norme EN60204-1 e con componentistica di primaria marca. Garantisce la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione all'esterno.

## Controllo

Il controllo e la gestione è affidata alla centralina elettronica a microprocessore pCO3 mentre l'interfaccia utente è il display, semigrafico e retroilluminato, denominato PGD, che è stato studiato appositamente per i controlli pCO.

La centralina consente le seguenti funzioni:

- la gestione del free-cooling;
- il controllo dei ventilatori;
- la visualizzazione della temperatura ingresso acqua nella macchina;
- la misura e la visualizzazione sul Display delle temperature di ingresso e di uscita dell'acqua dall'evaporatore ;
- la misura e la visualizzazione delle pressioni di condensazione e di evaporazione;
- la rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori (quando sono più di uno) per minimizzare il tempo di lavoro di ciascun compressore;
- intervento di unloading;
- programmazione settimanale;
- la visualizzazione di 22 messaggi d'allarme, tra i quali:
- allarme alta pressione condensazione;
- allarme bassa pressione evaporazione;
- allarme antigelo sull'acqua in uscita dall'evaporatore;
- allarme per guasto compressore, ventilatori ed eventuale pompa;
- allarme per insufficiente passaggio acqua attraverso l'evaporatore;
- allarme alta temperatura ingresso e uscita acqua;
- il conteggio delle ore di funzionamento del refrigeratore e dei singoli compressori con segnalazione del superamento del numero di ore programmato per la manutenzione;
- dispositivo di allarme di minima/massima tensione (tolleranza +/- 10 %), sequenza fasi non corretta e squilibrio tensioni eccedenti il limite consentito.



## Circuito Idraulico

Il circuito idraulico prevede i seguenti componenti:

- Evaporatore
- Attacchi in/out acqua di tipo victaulic
- Valvola a tre vie motorizzata con comando proporzionale per la commutazione del circuito idraulico da Normale a FreeCooling
- Batterie free-cooling
- Valvole automatiche per lo sfato dell'aria eventualmente intrappolata nei tubi
- Rubinetti per lo scarico acqua dall'impianto

## Compressore

I compressori sono di tipo semi-ermetico a doppia vite, e grazie ai due rotori elicoidali accoppiati che ruotano sul loro asse, e quindi senza alcun movimento alternativo, spingono il gas refrigerante in un flusso omogeneo e continuo con il risultato di un'assenza di pulsazioni e vibrazioni sul circuito frigorifero. I compressori della serie Phoenix FC (nelle versioni silenziate) vengono chiusi da pannelli (rivestiti di materiale fonoassorbente) facilmente rimovibili.



# ARIES *free-cooling* PHOENIX *free-cooling*

## Uffici Commerciali Sales Depts

Viale Spagna, 8 - ZI  
35020 Tribano (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9588611  
Fax +39 049 9588612 (Dryersales)  
Fax +39 049 9588661 (Chillersales)  
Fax +39 049 9588604 (Comfortsales)  
[www.mta-it.com](http://www.mta-it.com)  
[info@mta-it.com](mailto:info@mta-it.com)

ISO 9001:2000 Certified

## Uffici Regionali Domestic Offices

Milano  
Viale Gavazzi, 52  
20066 Melzo (MI)  
Tel. +39 02 95738492  
Fax +39 02 95738501

## Sede produttiva di Conselve Factory Conselve

Via dell'Artigianato, 2 - ZI  
35026 Conselve (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9597211  
Fax +39 049 9500620

## Sede produttiva di Bagnoli Factory Bagnoli

Via Ottava Strada, 4/6 - ZI  
35023 Bagnoli di Sopra (PD) - Italy  
Tel. +39 049 9597211  
Fax +39 049 9500620

## Sales Companies

**MTA France S.A.**  
ZAC de Chassagne  
69360 TERNAY - F  
Tel. +33 04 7249 8989  
Fax +33 04 7249 8980  
[www.mtafrance.fr](http://www.mtafrance.fr)

**MTA Deutschland GmbH**  
Weiherfeld 46  
D 41379 Brüggen  
Tel. +49 2163 5796-0  
Fax. +49 2163 5796-66  
[www.mta.de](http://www.mta.de)

**MTA Australasia PTY.LTD**  
13 - 15 Apollo Drive  
HALLAM VIC. 3803 - AUS  
Tel. +61 3 9702 4348  
Fax. +61 3 9702 4948  
[www.mta-au.com](http://www.mta-au.com)

**Novair-MTA, S.A.**  
Ronda Shimizu, 6  
Pol. Ind. Can Torrella  
E-08233 Vacarisses  
Barcelona (SPAIN)  
Tel. +34 938 281 790  
Fax. +34 938 359 581  
[www.novair.es](http://www.novair.es)

**MTA (Shanghai) Co., Ltd**  
Room 1409, Yinyuan Mansion  
N. 6555 Humin Road  
201100 Shanghai  
P.R. of China  
Tel. +86 21 54171080  
Fax. +86 21 54171081  
[www.mta-it.com.cn](http://www.mta-it.com.cn)

**MTA USA, LLC**  
180 Wales Ave. Suite 180  
Tonawanda, New York 14150  
Tel. 716 693 8651  
Fax 716 693 8654

La MTA nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto, si riserva il diritto di cambiare i dati presenti in questo catalogo senza obbligo di preavviso. Per ulteriori informazioni rivolgersi agli uffici commerciali. La riproduzione, anche parziale, è vietata.

The data in this technical booklet are not binding. With a view to continuous product improvement, MTA reserves the right to make changes without prior notice. For further information, request to Sale Offices. Reproduction in whole or in part is forbidden.



Cooling, drying and caring.

