

# Euro-Line®

HPAT

REFRIGERATORI DI LIQUIDO CONDENSATI AD ARIA  
AIR COLLED LIQUID CHILLERS

**MOCS**  
MULTI-  
ADAPTIVE  
CLIMAVENETA  
SYSTEM



**HPAT 0152 - 0512**  
Pf (kW) : 36 - 127

B100HL\_101\_020A\_CV\_11\_02\_IT\_GB



*All specification and data are subject to change without notice*  
ELCAdoc 15/11/2002

**Macs. Sistema di ultima generazione**

MACS comprende una serie di pompe di calore e refrigeratori, ottimali per impianti di climatizzazione a bassa e media potenzialità, in particolare ideali per operare in impianti a basso contenuto d'acqua.

A distinguere MACS da tutti gli altri sistemi è la sua intelligenza QuickMind, l'esclusivo controllo sviluppato da Climaveneta. Tutte le unità sono dotate di un gruppo idronico integrato.

Il Sistema MACS, grazie all'innovativo controllo QuickMind è stato concepito per operare in impianti a basso contenuto d'acqua nei quali, a differenza dei controlli tradizionali, permette di minimizzare le variazioni di temperatura dell'acqua in mandata anche in presenza di carichi fortemente variabili. Costituisce un'alternativa altamente professionale all'installazione di gruppi di accumulo.

Macs assicura un preciso controllo della temperatura dell'acqua già a partire da soli 2,5 litri/kW.

I tempi tecnici di messa in funzione e a regime sono velocizzati.

Nella fase di messa in funzione, si deve solo impostare il set point della temperatura.

L'integrazione del gruppo idronico, all'interno dell'unità, semplifica le attività di installazioni idrauliche ed elettriche del sistema.

QuickMind, auto-adatta in modo continuo i parametri di regolazione del sistema alle caratteristiche ed esigenze dell'impianto.

**Refrigeratori di liquido condensati ad aria**

Refrigeratore di liquido condensato ad aria con ventilatori assiali per installazione all'esterno. Unità fornita completa di carica olio incongelo, carica refrigerante, collaudo e prove di funzionamento in fabbrica e necessita quindi, sul luogo dell'installazione, delle sole connessioni idriche ed elettriche.

Unità caricata con refrigerante ecologico R407C

**COMPOSIZIONI UNITA' STANDARD****Struttura**

Struttura costituita da un basamento in lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciato con polveri poliesteri e da pannelli portanti in Peraluman. I pannelli del vano compressor sono rivestiti con materiale fonoassorbente ad alta densità. La struttura autoportante atta ad assemblare e sostenere i componenti principali è realizzata in modo da garantire la massima accessibilità per le operazioni di servizio e manutenzione.

**Compressori**

Compressori di tipo ermetico rotativo scroll. Tutti i compressori sono completi del riscaldatore del carter, protezione termica elettronica con riarmo manuale centralizzato (termocontatto su grandezza 0302), motore elettrico a due poli.

**Scambiatore acqua-refrigerante**

Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio AISI 316. Gli scambiatori sono esternamente rivestiti con materassino anticondensa in neoprene a celle chiuse. Quando l'unità non è in funzione sono protetti contro la formazione di ghiaccio all'interno da una resistenza elettrica termostata, mentre, con unità funzionante, la protezione è assicurata da un pressostato differenziale lato acqua. L'unità è inoltre predisposta per funzionare, con miscele incongelo, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C.

**Scambiatore refrigerante-aria**

Scambiatore a pacco alettato realizzato con tubi in rame e alette in alluminio adeguatamente spaziate in modo da garantire il miglior rendimento nello scambio termico.

**Ventilatori**

Elettroventilatori assiali con grado di protezione IP 54, a rotore esterno, con pale in lamiera stampata, alloggiati in boccagli a profilo aerodinamico, completi di rete di protezione antinfortunistica. Motore elettrico a 6 poli provvisto di protezione termica incorporata. Il vano di ventilazione è diviso in due zone. Questa soluzione consente di migliorare l'efficienza ai carichi parziali, potendo fermare i ventilatori del circuito non funzionante.

**MACS. State of the art**

MACS is a new series of heat pumps and water chillers which are ideal for low-to-medium power air-conditioning systems and particularly suitable for installations with a limited water content.

MACS is a step beyond other systems thanks to its exclusive QuickMind control system, specifically developed by Climaveneta.

All the units are fitted with an integrated hydronic unit.

Thanks to the innovative QuickMind control, the MACS system has been designed to work on plants with a low water content where, unlike traditional controls, it minimises the variations in inlet water temperature even in extremely variable load conditions. It is a highly professional alternative to the installation of storage tanks.

Macs assures a precise water temperature control even at just 2.5 litres/kW.

Technical start-up and operating times have been reduced.

During the start-up phase, just the temperature set point needs setting.

The integration of the hydronic-pump-group inside the unit simplifies the water and electrical power circuits of the system.

QuickMind continuously adapts its system settings to the various requirements of the plant.

**Air cooled liquid chiller**

Outdoor installation type air cooled water chiller with axial fans. The unit is supplied with anti-freeze oil, refrigerant charge, testing and working proofs. Just the electrical and hydraulic connections are necessary on site.

Unit charged with R407C refrigerant fluid.

**STANDARD UNIT COMPOSITION****Supporting frame**

Frame comprising a base in polyester-painted hot-galvanised sheet steel and supporting panels in Peraluman. The panels of the compressor housing are covered by a layer of high density sound-absorbing material. The self-supporting structure containing the main components is designed to ensure maximum ease of access during servicing and maintenance operations.

**Compressors**

Hermetic scroll compressors. All the compressors are fitted with an oil sump heater, electronic overheating protection with centralised manual reset (thermal contact on size 0302) and a two-pole electric motor.

**Water-refrigerant heat exchanger**

AISI 316 steel braze-welded plate exchanger. The heat exchangers are insulated with a closed-cell condensation proof lining in neoprene. A thermostatically controlled electric heater prevents ice from forming inside the evaporator when the unit is not working. When the unit is working, it is protected by a differential pressure switch mounted on the water side. The unit can work with antifreeze mixtures at exchanger outlet temperatures as low as -8°C.

**Refrigerant-air heat exchanger**

Finned coil exchanger made from copper tubes and aluminium fins. The aluminium fins are correctly spaced to guarantee optimum heat exchange efficiency.

**Fans**

Axial electric fans, protected to IP 54, with external rotor and pressed sheet metal blades. Housed in aerodynamic hoods complete with safety grille. 6-pole electric motor with built-in thermal protection. The fan chamber is divided into two sections. This improves efficiency with partial loads as the fans of the idle circuit can be stopped.

**Circuito frigorifero**

Ciascun circuito frigorifero comprende i seguenti componenti :

- rubinetto intercettazione compressori mandata e aspirazione
- filtro deidratatore,
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità,
- valvola termostatica con equalizzatore esterno,
- pressostati sicurezza alta e bassa pressione.

**Circuito idrico**

Il gruppo idronico a bordo dell'unità comprende

- Pompa di circolazione
- Flussostato acqua
- Filtro acqua a Y con rete inox
- Manometro in aspirazione pompa
- Rubinetto intercettazione manometro
- Valvola di taratura della portata
- Valvola di scarico
- Sonda temperatura acqua ingresso scambiatore
- Sonda temperatura acqua uscita scambiatore
- Tappo di drenaggio
- Valvola di sicurezza
- Vaso di espansione

**Quadro elettrico di potenza e controllo**

Quadro elettrico di potenza e controllo, costruito in conformità alle norme EN 60204-1/IEC 204-1, completo di :

- trasformatore per il circuito di comando,
- sezionatore generale bloccoporta,
- interruttori magnetotermici per compressori e ventilatori,
- contattori per compressori,
- morsetti per blocco cumulativo allarmi (BCA),
- morsetti per ON/OFF remoto,
- morsettiere dei circuiti di comando del tipo a molla,
- quadro elettrico per esterno, con doppia porta e guarnizioni,
- controllore elettronico.
- Cavi numerati circuito comando
- Relè consenso comando pompa
- Regolazione continua della velocità dei ventilatori

**Controllore Elettronico**

QuickMind è lo speciale controllo in grado di monitorare i principali parametri di funzionamento del sistema, prevedendo il comportamento dell'impianto per anticipare le regolazioni dell'unità, in modo da ottimizzarne costantemente le prestazioni.

- ottimizza la messa a regime dell'impianto
- minimizza le oscillazioni della temperatura di mandata al set-point impostato.
- permette di scegliere come parametro di regolazione sia la temperatura di ritorno dall'impianto, sia su quella di mandata
- ottimizza l'inserimento dei compressori in presenza di carichi ridotti
- mantiene 200 eventi-allarme in memoria, stampabili con un qualsiasi personal computer.
- rileva e notifica un'ampia serie di eventi tra cui: insufficiente contenuto d'acqua; portata d'acqua nell'impianto fuori limiti; temperatura fuori limiti; scadenza interventi di manutenzione su pompe e compressori; allarme integrità circuito frigorifero.

Inoltre, QuickMind è predisposto per: interfacciabilità con i sistemi BMS e con il Software di Supervisione Climaveneta; controllo remoto dell'unità tramite modem; controllo tramite tastiera remota.

**Modello base**

Unità senza recupero di calore.

**VERSIONI DISPONIBILI****B (Base)**

Unità standard.

**Refrigerant circuit**

Each refrigerant circuit comprises the following components:

- compressor delivery and intake shut-off valve
- dryer filter,
- refrigerant line sight glass with humidity indicator,
- externally equalised thermostatic valve,
- high and low pressure switches.

**Water circuit**

The integrated hydronic kit includes:

- Circulation pump
- Water flow switch
- Y-shaped water filter with stainless steel mesh
- Pump inlet pressure gauge
- Manometer shut-off valve
- Evaporator water flow calibration valve
- Water discharge valve
- Heat exchanger water inlet temperature sound
- Heat exchanger water outlet temperature sound
- Draining stopper
- Safety valve
- Expansion tank

**Electric power and control panel**

Electric power and control panel, built to EN 60204-1/IEC 204-1 standards, complete with:

- control circuit transformer,
- general door lock isolator,
- automatic circuit breakers for compressors and fans,
- contactors for compressors,
- terminals for cumulative alarm block (BCA),
- remote ON/OFF terminals,
- spring-type control circuit terminal board,
- electric panel with double door and seals for outdoor installation,
- electronic controller.
- Control circuit numbered wires
- Pump control consent relay
- Fan speed continuous regulation

**Electronic control**

QuickMind is a special control which monitors the main operating parameters of the system, predicts the behaviour of the plant and anticipates the units settings in order to constantly optimise its performance.

- optimises plant operation
- minimises discharge line temperature oscillations compared to the set point
- allows the setting of either return or delivery water temperatures as adjustment parameters.
- optimises compressors operation in the event of reduced loads
- stores 200 alarm events; these can be downloaded to any personal computer.
- detects and reports a large series of events such as: insufficient water content in the plant; low/high water flow in the plant; low/high inlet water temperature; pump and compressor maintenance times; refrigerant circuit integrity alarm.

QuickMind is also suitable for: interface connection with BMS systems; interface connection with the Climaveneta Supervision Software; remote control of the unit by modem (fixed/GSM); control from a remote keyboard.

**Basic model**

Unit without heat recovery.

**AVAILABLE VERSIONS****B (base)**

Standard unit.

**HT (Alta Temperatura)**

Versione adatta al funzionamento con elevate temperature aria ingresso al condensatore. Questa configurazione prevede l'impiego di una sezione condensante maggiorata per garantire un corretto scambio di calore anche in condizioni ambientali particolarmente gravose. Come conseguenza, a temperature aria normali, si ottiene un incremento della resa frigorifera, una diminuzione della potenza assorbita e quindi un miglioramento dell'efficienza frigorifera (E.E.R.).

**SL (Supersilenziata)**

Versione supersilenziata. Questa configurazione prevede un isolamento acustico dedicato per il vano compressori, una riduzione del numero di giri dei ventilatori, una sezione condensante maggiorata, supporti a molla sui punti di appoggio dei compressori, giunti antivibranti sulla linea di aspirazione e mandata del compressore, muffler sulla linea di mandata del compressore. La velocità di rotazione dei ventilatori viene comunque automaticamente aumentata, qualora le condizioni ambientali siano particolarmente gravose.

**HT (High Temperature)**

Version suitable for operation with high condenser input air temperatures. This version features an oversized condensing section in order to ensure that heat is correctly exchanged even in particularly tough environmental conditions. As a result, when working at normal air temperatures, an increase in cooling capacity and a decrease in power input is obtained, thereby improving the cooling efficiency ratio (E.E.R.).

**SL (Super Low Noise)**

Super low noise version. This configuration features special soundproofing for the compressor chamber, reduced fan speed, an oversized condensing section, spring supports for the compressors, vibration proof joints on the compressor intake and delivery lines, and a muffler on the compressor delivery line. Fan speed is automatically increased if environmental conditions are particularly tough.

**DESCRIZIONE UNITA'****UNIT DESCRIPTION****Accessori**

Batterie in rame/rame -Cu/Cu  
Batterie con alette preverniciate  
Batterie con trattamento "Fin Guard Silver"  
Griglie protezione batterie  
Antivibranti in gomma  
Relè sequenza fasi  
Alimentazione 230/3/50

**Accessories**

Cu/Cu - condensing coil  
Epoxy coated cond. coil fins  
Fin Guard Silver coil treatment  
Cond. coil protection grille  
Rubber isolators  
Phase sequence relay  
Power supply 230/3/50

DESCRIZIONE UNITA'

UNIT DESCRIPTION

Caratteristiche controlli elettronici

Electronic control features

Microprocessore	QuickMind	Microprocessor	QuickMind	W3
Menù multilingua		Multi-language menu		X
Segnalazione blocco cumulativo guasti		Cumulative fault alarm		X
Funzione storico allarmi		Historical alarms function		X
Autodiagnosi automatica dell'apparecchiatura elettronica		Self-diagnostic of the electrical part		X
Visualizzazione temperatura acqua ingresso/uscita evaporatore		Evaporator inlet/outlet water temperature display		X
Visualizzazione anomalie dei compressori/circuiti		Compressor/circuit failure signal		X
Visualizzazione allarmi generali di macchina		Unit general-alarms signal		X
Regolazione proporzionale sulla temperatura dell'acqua in ingresso		Inlet water proportional temperature adjustment		X
Regolazione Standard in uscita.		Outlet Standard adjustment		Par.
Regolazione Quick Mind in ingresso		Outlet Quick Mind adjustment		Par.
Regolazione Quick Mind in uscita		Inlet Quick Mind adjustment		Par.
Attivazione graduale dei compressori all'accensione dell'unità.		Compressors start sequence at unit start-up		X
Avviamento temporizzato dei compressori		Delayed compressor start		X
Controllo avviamenti-ora e tempi ripartenza compressori		Compressor start per hour and restarting time control		X
Contaore funzionamento compressori		Compressor working-hours control and display		X
Pareggio delle ore di funzionamento dei compressori		Compressor working hours balance system		X
Orologio interno in tempo reale.		Real-time internal clock		OPT
Funzione timer programmabile		Programmable timer function		OPT
Funzione con doppio punto di taratura legato al timer programmabile		Timer programmable double set-point		OPT
Regolazione continua della velocità dei ventilatori		Fan speed continuous regulation		X
Predisposizione per tastiera remota		Remote keyboard		OPT
Funzionamento senza tastiera a bordo		Operating without keyboard mounted		X
Gestione da software di supervisione Climaveneta		Climaveneta supervision software control		OPT
Interfacciamento remoto mediante collegamento modem fisso		Remote interfacing with fixed modem connection		OPT
Interfacciamento remoto mediante collegamento modem GSM		Remote interfacing with GSM modem connection		OPT
Disponibilità delle specifiche del protocollo		Communication protocol		X
Interfacciabilità con Metasys Johnson Controls		Metasys Johnson Controls communication gateway		OPT
Interfacciabilità con protocollo Modbus		Modbus communication protocol		OPT
Interfacciabilità con protocollo Bacnet		Bacnet communication protocol		OPT
Interfacciabilità con rete LonWorks		Interface connection to LonWorks network		OPT
Interfacciabilità con Siemens		Siemens communication gateway		OPT

X Fornito di serie  
 OPT Disponibile su richiesta  
 par. Attivabile modificando uno dei valori dei parametri di configurazione

X Standard  
 OPT Available upon request  
 par. Available modifying a vaule of the configuration parameters

# HPAT R407C

## DATI TECNICI GENERALI

## B

## GENERAL TECHNICAL DATA

GRANDEZZA	SIZE		0152	0182	0202	0252	0302	0352	0412
<b>HPAT R407C</b>		<b>(1)</b>							
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>36</b>	<b>43</b>	<b>51</b>	<b>63</b>	<b>75</b>	<b>83</b>	<b>96</b>
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	14	16	18	23	29	35	40
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	14	17	19	24	31	37	42
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	6	7	9	11	13	14	17
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	26	30	36	43	43	53	61
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3	W3	W3	W3	W3	W3	W3
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>							
Numero ventilatori	Number of fans	n	4	4	6	6	8	8	8
Portata aria	Air flow	m³/s	3,8	3,7	5,7	5,5	7,7	8,9	8,9
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>							
Numero compressori	Number of compressors	n	2	2	2	2	2	2	2
Numero circuiti	Number of circuits	n	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2	2	2	2	2	2	2
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>							
Refrigerante	Refrigerant	Kg	9	10	12	14	18	21	23
Olio	Oil	Kg	8	8	8	8	13	14	16
<b>Peso in funzionamento</b>	<b>Operating weight</b>	<b>Kg</b>	<b>540</b>	<b>570</b>	<b>620</b>	<b>670</b>	<b>740</b>	<b>860</b>	<b>950</b>
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	<b>(4) dB(A)</b>	<b>78</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>83</b>	<b>83</b>
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	<b>(3) dB(A)</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>65</b>	<b>67</b>	<b>67</b>

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

- (1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C
- (3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")
- (4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

- (1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C
- (3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)
- (4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)

GRANDEZZA	SIZE	0512						
<b>HPAT R407C</b>		(1)						
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>119</b>					
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	49					
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	51					
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	21					
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	64					
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3					
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>						
Numero ventilatori	Number of fans	n	10					
Portata aria	Air flow	m³/s	11,1					
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>						
Numero compressori	Number of compressors	n	2					
Numero circuiti	Number of circuits	n	2					
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2					
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>						
Refrigerante	Refrigerant	Kg	30					
Olio	Oil	Kg	16					
<b>Peso in funzionamento</b>		<b>Operating weight</b>	Kg	1050				
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	(4) dB(A)	84					
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	(3) dB(A)	68					

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

- (1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C
- (3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")
- (4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

- (1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C
- (3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)
- (4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)



GRANDEZZA	SIZE		0152	0182	0202	0252	0302	0352	0412
<b>HPAT R407C</b>		(1)							
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>52</b>	<b>64</b>	<b>77</b>	<b>91</b>	<b>103</b>
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	13	15	17	21	28	30	36
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	13	16	18	23	29	33	39
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	6	8	9	11	13	16	18
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	28	33	39	45	46	64	70
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3	W3	W3	W3	W3	W3	W3
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>							
Numero ventilatori	Number of fans	n	4	6	6	8	8	10	10
Portata aria	Air flow	m³/s	3,7	5,7	5,5	7,7	7,5	12,5	12,5
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>							
Numero compressori	Number of compressors	n	2	2	2	2	2	2	2
Numero circuiti	Number of circuits	n	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2	2	2	2	2	2	2
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>							
Refrigerante	Refrigerant	Kg	10	11	14	14	24	30	32
Olio	Oil	Kg	8	8	8	8	13	14	16
<b>Peso in funzionamento</b>	<b>Operating weight</b>	<b>Kg</b>	<b>560</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>710</b>	<b>790</b>	<b>960</b>	<b>1050</b>
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	<b>(4) dB(A)</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>79</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	<b>(3) dB(A)</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	<b>69</b>	<b>69</b>

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

- (1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C
- (3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")
- (4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

- (1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C
- (3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)
- (4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)

GRANDEZZA	SIZE		0512						
<b>HPAT R407C</b>		(1)							
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>127</b>						
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	44						
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	47						
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	22						
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	73						
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3						
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>							
Numero ventilatori	Number of fans	n	10						
Portata aria	Air flow	m³/s	12,5						
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>							
Numero compressori	Number of compressors	n	2						
Numero circuiti	Number of circuits	n	2						
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2						
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>							
Refrigerante	Refrigerant	Kg	36						
Olio	Oil	Kg	16						
<b>Peso in funzionamento</b>		<b>Operating weight</b>	Kg	1120					
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	(4) dB(A)	85						
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	(3) dB(A)	69						

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

- (1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C
- (3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")
- (4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

- (1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C
- (3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)
- (4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)

GRANDEZZA	SIZE		0152	0182	0202	0252	0302	0352	0412
<b>HPAT R407C</b>		(1)							
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>61</b>	<b>73</b>	<b>86</b>	<b>96</b>
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	14	16	18	23	30	33	41
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	15	17	19	25	32	35	43
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	6	7	9	11	13	15	16
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	25	31	35	41	42	57	60
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3	W3	W3	W3	W3	W3	W3
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>							
Numero ventilatori	Number of fans	n	4	6	6	8	8	10	10
Portata aria	Air flow	m³/s	2,8	4,4	4,3	5,9	5,8	8,6	8,6
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>							
Numero compressori	Number of compressors	n	2	2	2	2	2	2	2
Numero circuiti	Number of circuits	n	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2	2	2	2	2	2	2
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>							
Refrigerante	Refrigerant	Kg	10	11	14	14	24	30	32
Olio	Oil	Kg	8	8	8	8	13	14	16
<b>Peso in funzionamento</b>	<b>Operating weight</b>	<b>Kg</b>	<b>560</b>	<b>600</b>	<b>650</b>	<b>710</b>	<b>790</b>	<b>960</b>	<b>1050</b>
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	<b>(4) dB(A)</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>79</b>	<b>79</b>
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	<b>(3) dB(A)</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>63</b>

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

(1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C

(1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C

(3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

(3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)

(4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

(4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)

GRANDEZZA	SIZE	0512						
<b>HPAT R407C</b>		(1)						
<b>Potenza frigorifera</b>	<b>Cooling capacity</b>	<b>kW</b>	<b>116</b>					
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	50					
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	53					
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	20					
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	61					
Controllore Elettronico	ElectronicControl	QuickMind	W3					
<b>Ventilatori</b>		<b>Fans</b>						
Numero ventilatori	Number of fans	n	10					
Portata aria	Air flow	m³/s	8,6					
<b>Compressori</b>		<b>Compressors</b>						
Numero compressori	Number of compressors	n	2					
Numero circuiti	Number of circuits	n	2					
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2					
<b>Carica</b>		<b>Charge</b>						
Refrigerante	Refrigerant	Kg	36					
Olio	Oil	Kg	16					
<b>Peso in funzionamento</b>	<b>Operating weight</b>	<b>Kg</b>	<b>1120</b>					
<b>Potenza sonora</b>	<b>Sound power level</b>	<b>(4) dB(A)</b>	<b>80</b>					
<b>Pressione sonora</b>	<b>Sound pressure level</b>	<b>(3) dB(A)</b>	<b>64</b>					

La potenza assorbita totale non é comprensiva della pompa del gruppo idronico. Aggiungere i valori ricavabili dall'allegato "B"

Total power input is without the hydronic-group pump. Add the values shown on appendix "B".

- (1) Acqua evaporatore (in/out) 12/7 °C  
Aria condensatore (in) 35 °C
- (3) Ad 1metro (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")
- (4) Secondo Eurovent (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

- (1) Chilled water (in/out) 12/7 °C  
Condensing air (in) 35 °C
- (3) At 1 meter (see "Full load sound level" section)
- (4) According to Eurovent (see "Full load sound level" section)

0152																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	39	37	36	35	33	-	40	38	37	36	34	-	41	39	38	37	35	-
Pa	11	12	13	13	15	-	11	12	13	14	15	-	11	12	13	14	15	-
Pat	11	13	13	14	16	-	11	13	13	14	16	-	12	13	13	14	16	-
Qev	7	6	6	6	6	-	7	7	6	6	6	-	7	7	7	6	6	-
Dpev	30	27	26	24	22	-	32	29	28	26	23	-	34	31	29	27	24	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	42	40	39	38	-	-	43	41	40	39	-	-	44	42	41	40	-	-
Pa	11	12	13	14	-	-	11	12	13	14	-	-	11	13	13	14	-	-
Pat	12	13	14	14	-	-	12	13	14	15	-	-	12	13	14	15	-	-
Qev	7	7	7	7	-	-	7	7	7	7	-	-	8	7	7	7	-	-
Dpev	36	32	31	29	-	-	37	34	33	30	-	-	39	36	34	32	-	-
0182																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	46	44	43	42	39	-	48	45	44	43	40	-	49	47	46	44	41	-
Pa	13	14	15	16	18	-	13	14	15	16	18	-	13	14	15	16	18	-
Pat	13	15	16	17	18	-	13	15	16	17	19	-	14	15	16	17	19	-
Qev	8	8	7	7	7	-	8	8	8	7	7	-	8	8	8	8	7	-
Dpev	35	32	31	29	25	-	37	34	32	30	27	-	40	36	34	32	28	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	50	48	47	45	-	-	52	49	48	47	-	-	53	50	49	48	-	-
Pa	13	15	15	16	-	-	13	15	15	17	-	-	13	15	16	17	-	-
Pat	14	15	16	17	-	-	14	15	16	17	-	-	14	16	16	17	-	-
Qev	9	8	8	8	-	-	9	8	8	8	-	-	9	9	9	8	-	-
Dpev	42	38	36	34	-	-	44	40	38	36	-	-	46	42	40	38	-	-
0202																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	55	52	51	49	46	-	56	53	52	51	48	-	58	55	54	52	49	-
Pa	14	16	16	18	20	-	14	16	17	18	20	-	14	16	17	18	20	-
Pat	15	17	17	19	21	-	15	17	18	19	21	-	15	17	18	19	21	-
Qev	9	9	9	8	8	-	10	9	9	9	8	-	10	9	9	9	8	-
Dpev	42	38	37	34	31	-	44	40	39	36	32	-	47	43	41	39	34	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	59	57	55	54	51	-	61	58	57	55	-	-	62	60	58	57	-	-
Pa	14	16	17	18	20	-	14	16	17	18	-	-	15	16	17	18	-	-
Pat	15	17	18	19	21	-	15	17	18	19	-	-	16	17	18	19	-	-
Qev	10	10	10	9	9	-	10	10	10	9	-	-	11	10	10	10	-	-
Dpev	50	45	43	41	36	-	52	48	46	43	-	-	55	50	48	45	-	-
0252																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	67	64	63	61	57	-	69	66	65	63	59	-	71	68	67	64	-	-
Pa	18	20	21	22	25	-	18	20	21	23	25	-	18	20	21	23	-	-
Pat	19	21	22	23	26	-	19	21	22	24	26	-	19	21	22	24	-	-
Qev	12	11	11	10	10	-	12	11	11	11	10	-	12	12	11	11	-	-
Dpev	50	45	43	40	36	-	53	48	46	43	38	-	55	50	48	45	-	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	73	70	68	66	-	-	75	72	70	68	-	-	77	74	72	70	-	-
Pa	18	21	22	23	-	-	18	21	22	23	-	-	19	21	22	23	-	-
Pat	19	22	22	24	-	-	19	22	23	24	-	-	20	22	23	24	-	-
Qev	13	12	12	11	-	-	13	12	12	12	-	-	13	13	12	12	-	-
Dpev	59	53	51	48	-	-	62	56	54	50	-	-	65	59	57	53	-	-

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.

0302																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	80	77	75	73	68	-	83	79	77	75	70	-	85	81	79	77	72	-
Pa	24	26	27	29	32	-	24	27	28	29	32	-	25	27	28	30	33	-
Pat	25	28	29	30	33	-	26	28	29	31	34	-	26	28	29	31	34	-
Qev	14	13	13	13	12	-	14	14	13	13	12	-	15	14	14	13	12	-
Dpev	50	46	44	41	36	-	53	48	46	43	38	-	56	51	49	46	41	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	87	83	81	79	-	-	90	85	84	81	-	-	92	88	86	83	-	-
Pa	25	27	28	30	-	-	25	28	29	30	-	-	25	28	29	31	-	-
Pat	26	29	30	31	-	-	26	29	30	32	-	-	27	29	30	32	-	-
Qev	15	14	14	14	-	-	15	15	14	14	-	-	16	15	15	14	-	-
Dpev	59	54	52	48	-	-	62	57	54	51	-	-	66	60	57	54	-	-
0352																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	91	86	84	80	74	-	94	89	86	83	77	-	97	92	89	85	79	-
Pa	28	31	32	35	38	-	28	31	33	35	39	-	29	32	33	35	39	-
Pat	30	33	34	36	40	-	30	33	35	37	41	-	31	34	35	37	41	-
Qev	16	15	14	14	13	-	16	15	15	14	13	-	17	16	15	15	14	-
Dpev	65	57	54	50	43	-	69	61	58	53	46	-	73	65	62	57	48	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	100	94	92	88	-	-	103	97	94	91	-	-	106	100	97	93	-	-
Pa	29	32	34	36	-	-	29	33	34	36	-	-	30	33	34	37	-	-
Pat	31	34	36	38	-	-	31	35	36	38	-	-	32	35	36	39	-	-
Qev	17	16	16	15	-	-	18	17	16	16	-	-	18	17	17	16	-	-
Dpev	78	69	65	60	-	-	83	73	69	64	-	-	87	77	73	67	-	-
0412																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	106	100	97	93	86	-	109	103	100	96	89	-	113	106	103	99	92	-
Pa	32	36	37	40	44	-	33	36	38	40	45	-	33	37	38	41	45	-
Pat	34	38	39	42	46	-	35	38	40	42	47	-	35	39	40	43	47	-
Qev	18	17	17	16	15	-	19	18	17	17	15	-	19	18	18	17	16	-
Dpev	74	65	62	57	49	-	79	70	66	61	52	-	84	74	70	65	55	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	116	109	107	102	-	-	120	113	110	105	-	-	123	116	113	108	-	-
Pa	34	37	39	41	-	-	34	38	39	42	-	-	35	38	40	43	-	-
Pat	36	39	41	43	-	-	36	40	41	44	-	-	36	40	42	44	-	-
Qev	20	19	18	18	-	-	21	19	19	18	-	-	21	20	19	19	-	-
Dpev	89	79	75	69	-	-	94	83	79	73	-	-	99	88	84	77	-	-
0512																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	131	124	120	116	107	-	135	127	124	119	110	-	139	131	128	123	114	-
Pa	39	43	45	48	53	-	39	44	46	49	54	-	40	45	46	49	55	-
Pat	41	46	48	51	56	-	42	46	48	51	56	-	42	47	49	52	57	-
Qev	23	21	21	20	18	-	23	22	21	21	19	-	24	23	22	21	20	-
Dpev	77	69	66	61	52	-	82	74	70	64	55	-	88	78	74	68	58	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	143	135	132	126	117	-	147	139	136	130	-	-	151	143	139	134	-	-
Pa	41	45	47	50	55	-	41	46	48	51	-	-	42	46	48	51	-	-
Pat	43	48	49	52	58	-	44	48	50	53	-	-	44	49	51	54	-	-
Qev	25	23	23	22	20	-	25	24	23	22	-	-	26	25	24	23	-	-
Dpev	93	83	79	73	62	-	98	88	83	77	-	-	104	93	88	81	-	-

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.

0152																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	40	38	36	34	33	-	41	39	37	35	34	-	42	40	38	36	35	-
Pa	10	11	13	14	15	-	10	11	13	14	15	-	10	11	13	14	15	-
Pat	11	12	13	15	16	-	11	12	13	15	16	-	11	12	13	15	16	-
Qev	7	7	6	6	6	-	7	7	6	6	6	-	7	7	7	6	6	-
Dpev	32	29	26	23	22	-	34	31	28	25	23	-	36	32	29	26	24	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	43	41	39	37	-	-	44	42	40	38	-	-	46	44	41	39	-	-
Pa	10	11	13	14	-	-	10	12	13	15	-	-	10	12	13	15	-	-
Pat	11	12	14	15	-	-	11	12	14	15	-	-	11	12	14	15	-	-
Qev	7	7	7	6	-	-	8	7	7	7	-	-	8	7	7	7	-	-
Dpev	38	34	31	28	-	-	40	36	33	29	-	-	42	38	34	31	-	-
0182																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	48	46	44	41	40	-	50	47	45	43	41	-	51	49	46	44	42	-
Pa	12	13	15	16	17	-	12	13	15	16	17	-	12	13	15	16	18	-
Pat	12	14	15	17	18	-	13	14	16	17	18	-	13	14	16	17	19	-
Qev	8	8	8	7	7	-	9	8	8	7	7	-	9	8	8	8	7	-
Dpev	38	35	31	28	26	-	40	37	33	30	28	-	43	39	35	32	29	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	52	50	48	45	-	-	54	51	49	46	-	-	55	53	50	48	-	-
Pa	12	13	15	17	-	-	12	13	15	17	-	-	12	13	15	17	-	-
Pat	13	14	16	18	-	-	13	14	16	18	-	-	13	14	16	18	-	-
Qev	9	9	8	8	-	-	9	9	8	8	-	-	10	9	9	8	-	-
Dpev	45	41	37	33	-	-	48	44	39	35	-	-	50	46	42	37	-	-
0202																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	56	53	51	48	46	-	58	55	52	49	48	-	59	57	54	51	49	-
Pa	13	15	17	19	20	-	13	15	17	19	20	-	13	15	17	19	20	-
Pat	14	16	18	19	21	-	14	16	18	20	21	-	14	16	18	20	21	-
Qev	10	9	9	8	8	-	10	9	9	9	8	-	10	10	9	9	8	-
Dpev	44	40	36	33	30	-	47	43	39	35	32	-	49	45	41	37	34	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	61	58	55	52	50	-	62	60	57	54	-	-	64	61	58	55	-	-
Pa	13	15	17	19	20	-	13	15	17	19	-	-	14	15	17	19	-	-
Pat	14	16	18	20	21	-	14	16	18	20	-	-	15	16	18	20	-	-
Qev	10	10	10	9	9	-	11	10	10	9	-	-	11	11	10	10	-	-
Dpev	52	48	43	39	36	-	55	50	46	41	-	-	58	53	48	43	-	-
0252																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	69	66	62	59	57	-	71	68	64	61	58	-	73	70	66	62	60	-
Pa	17	19	21	24	25	-	17	19	21	24	26	-	17	19	22	24	26	-
Pat	18	20	23	25	27	-	18	20	23	25	27	-	18	21	23	25	27	-
Qev	12	11	11	10	10	-	12	12	11	10	10	-	13	12	11	11	10	-
Dpev	52	47	42	38	35	-	55	50	45	40	37	-	58	53	48	43	39	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	75	71	68	64	-	-	77	73	70	66	-	-	79	75	72	68	-	-
Pa	17	19	22	24	-	-	17	20	22	25	-	-	18	20	22	25	-	-
Pat	19	21	23	26	-	-	19	21	23	26	-	-	19	21	23	26	-	-
Qev	13	12	12	11	-	-	13	13	12	11	-	-	14	13	12	12	-	-
Dpev	61	56	50	45	-	-	64	59	53	48	-	-	68	62	56	50	-	-

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.

0302																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	83	79	75	71	68	-	85	81	77	73	70	-	87	84	80	75	-	-
Pa	23	25	27	30	32	-	23	25	28	30	32	-	23	25	28	31	-	-
Pat	24	26	29	31	33	-	24	26	29	32	34	-	24	27	29	32	-	-
Qev	14	14	13	12	12	-	15	14	13	13	12	-	15	14	14	13	-	-
Dpev	53	49	44	39	36	-	56	51	46	42	39	-	59	54	49	44	-	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	90	86	82	77	-	-	92	88	84	79	-	-	95	90	86	81	-	-
Pa	23	26	28	31	-	-	24	26	29	31	-	-	24	26	29	32	-	-
Pat	25	27	30	32	-	-	25	27	30	33	-	-	25	27	30	33	-	-
Qev	15	15	14	13	-	-	16	15	14	14	-	-	16	16	15	14	-	-
Dpev	63	57	52	46	-	-	66	60	55	49	-	-	70	64	58	52	-	-
0352																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	98	93	88	82	79	75	101	96	91	85	82	78	105	100	94	88	84	80
Pa	24	27	30	33	35	38	24	27	30	34	36	38	25	27	30	34	36	38
Pat	27	29	32	36	38	40	27	30	33	36	38	41	27	30	33	36	39	41
Qev	17	16	15	14	14	13	17	17	16	15	14	13	18	17	16	15	15	14
Dpev	75	68	60	53	48	44	80	72	64	56	52	47	85	77	69	60	55	50
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	108	103	97	91	87	83	111	106	100	94	90	86	115	109	103	97	93	88
Pa	25	28	31	34	36	39	25	28	31	34	37	39	25	28	31	35	37	39
Pat	27	30	33	37	39	41	28	30	33	37	39	42	28	31	34	37	39	42
Qev	19	18	17	16	15	14	19	18	17	16	15	15	20	19	18	17	16	15
Dpev	91	82	73	64	59	54	97	87	78	68	63	57	103	93	83	73	67	61
0412																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	112	106	100	93	89	85	116	110	103	96	92	-	119	113	106	99	95	-
Pa	29	32	36	40	43	45	29	33	36	40	43	-	30	33	37	41	43	-
Pat	32	35	38	42	45	48	32	35	39	43	45	-	32	35	39	43	46	-
Qev	19	18	17	16	15	15	20	19	18	17	16	-	21	19	18	17	16	-
Dpev	82	74	65	57	52	47	88	79	70	61	56	-	94	84	74	65	59	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	123	117	110	103	98	-	127	120	113	106	101	-	131	124	117	109	104	-
Pa	30	33	37	41	44	-	30	34	38	42	44	-	31	34	38	42	45	-
Pat	33	36	40	44	46	-	33	36	40	44	47	-	33	37	40	45	47	-
Qev	21	20	19	18	17	-	22	21	20	18	17	-	23	21	20	19	18	-
Dpev	100	89	79	69	63	-	106	95	84	74	67	-	112	101	89	78	71	-
0512																		
Ta	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46	25	30	35	40	43	46
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	136	130	123	115	109	-	141	134	127	118	113	-	145	138	131	122	117	-
Pa	35	39	44	49	52	-	36	40	44	49	52	-	36	40	45	50	53	-
Pat	38	42	46	51	54	-	38	42	47	52	55	-	39	43	47	52	55	-
Qev	23	22	21	20	19	-	24	23	22	20	19	-	25	24	22	21	20	-
Dpev	84	76	68	59	54	-	90	82	73	63	58	-	96	87	77	68	62	-
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	150	143	135	126	120	-	154	147	139	130	124	-	159	151	143	133	127	-
Pa	37	41	45	50	54	-	37	41	46	51	54	-	37	42	46	51	55	-
Pat	39	43	48	53	56	-	39	44	48	53	57	-	40	44	49	54	57	-
Qev	26	25	23	22	21	-	27	25	24	22	21	-	27	26	25	23	22	-
Dpev	102	92	82	72	65	-	108	98	87	76	70	-	115	104	93	81	74	-

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.



0152																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	38	36	35	34	34	33	39	37	36	35	35	34	40	38	37	36	36	35
Pa	11	12	13	14	14	15	11	13	13	14	14	15	11	13	13	14	14	15
Pat	12	13	14	15	15	15	12	13	14	15	15	15	12	13	14	15	15	16
Qev	7	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6
Dpev	29	26	25	24	23	22	31	28	27	25	25	23	33	30	28	26	26	25
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	41	39	38	37	37	36	42	40	39	38	38	37	44	41	40	39	39	-
Pa	11	13	13	14	14	15	12	13	14	14	15	15	12	13	14	15	15	-
Pat	12	13	14	15	15	16	12	14	14	15	15	16	12	14	14	15	15	-
Qev	7	7	7	6	6	6	7	7	7	7	7	6	8	7	7	7	7	-
Dpev	35	31	30	28	28	26	36	33	31	29	29	28	38	35	33	31	31	-
0182																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	47	44	43	42	41	40	48	46	45	43	43	42	49	47	46	44	44	43
Pa	13	14	15	16	16	17	13	14	15	16	16	17	13	14	15	16	16	17
Pat	13	15	16	17	17	18	14	15	16	17	17	18	14	15	16	17	17	18
Qev	8	8	7	7	7	7	8	8	8	7	7	7	8	8	8	8	8	7
Dpev	36	32	31	29	28	27	38	34	33	31	30	28	40	36	35	33	32	30
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	51	48	47	46	45	44	52	49	48	47	46	45	53	51	50	48	48	46
Pa	13	14	15	16	17	17	13	15	15	16	17	17	13	15	15	16	17	18
Pat	14	15	16	17	18	18	14	16	16	17	18	18	14	16	16	17	18	19
Qev	9	8	8	8	8	8	9	9	8	8	8	8	9	9	9	8	8	8
Dpev	42	38	37	34	33	32	45	40	39	36	35	34	47	43	41	38	37	36
0202																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	54	51	50	48	48	47	55	53	52	50	49	48	57	54	53	51	51	50
Pa	14	16	17	18	19	19	15	16	17	18	19	19	15	17	17	19	19	20
Pat	15	17	18	19	19	20	16	17	18	19	20	20	16	17	18	19	20	21
Qev	9	9	9	8	8	8	10	9	9	9	9	8	10	9	9	9	9	9
Dpev	41	37	36	33	33	31	43	39	38	35	35	33	46	41	40	37	37	35
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	58	56	54	53	52	51	60	57	56	54	54	53	62	59	57	56	55	54
Pa	15	17	17	19	19	20	15	17	18	19	19	20	15	17	18	19	19	20
Pat	16	18	18	20	20	21	16	18	19	20	20	21	16	18	19	20	20	21
Qev	10	10	9	9	9	9	10	10	10	9	9	9	11	10	10	10	10	9
Dpev	48	44	42	39	39	37	51	46	44	41	41	39	54	49	47	44	43	41
0252																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	67	63	62	60	59	57	68	65	64	61	61	59	70	67	65	63	62	61
Pa	18	21	22	23	24	25	19	21	22	23	24	25	19	21	22	24	24	25
Pat	20	22	23	24	25	26	20	22	23	25	25	26	20	22	23	25	25	27
Qev	11	11	11	10	10	10	12	11	11	11	11	10	12	12	11	11	11	10
Dpev	48	44	42	39	38	36	51	46	44	41	40	38	54	49	47	44	43	40
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	72	69	67	65	64	63	74	70	69	67	66	64	76	72	71	68	68	-
Pa	19	21	22	24	24	25	19	22	23	24	25	26	19	22	23	24	25	-
Pat	20	23	24	25	26	27	20	23	24	25	26	27	21	23	24	26	26	-
Qev	12	12	12	11	11	11	13	12	12	11	11	11	13	12	12	12	12	-
Dpev	57	51	49	46	45	43	60	54	52	49	48	45	63	57	55	51	50	-

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.

0302																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	79	76	74	71	71	69	82	78	76	73	73	71	84	80	78	75	75	73
Pa	25	27	28	30	30	31	25	28	29	30	30	32	25	28	29	31	31	32
Pat	26	29	30	31	31	33	26	29	30	32	32	33	27	29	30	32	32	33
Qev	14	13	13	12	12	12	14	13	13	13	13	12	14	14	13	13	13	13
Dpev	49	44	42	40	39	37	52	47	45	42	42	40	55	49	47	44	44	42
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	86	82	80	77	77	75	88	84	82	79	79	-	90	86	84	86	81	-
Pa	26	28	29	31	31	32	26	29	30	31	31	-	26	29	30	29	32	-
Pat	27	29	31	32	32	34	27	30	31	33	33	-	27	30	31	30	33	-
Qev	15	14	14	13	13	13	15	14	14	14	14	-	16	15	15	15	14	-
Dpev	58	52	50	46	46	44	61	55	52	49	49	-	64	58	55	58	52	-
0352																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	94	88	86	83	82	80	97	91	89	86	85	83	100	94	92	88	88	86
Pa	27	30	31	33	33	35	27	30	31	33	34	35	27	30	32	34	34	35
Pat	29	32	33	35	36	37	29	32	33	35	36	37	29	32	34	36	36	38
Qev	16	15	15	14	14	14	17	16	15	15	15	14	17	16	16	15	15	15
Dpev	68	61	58	53	53	50	73	65	62	57	56	53	77	69	66	61	60	57
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	103	97	95	91	91	88	106	100	98	94	94	91	109	103	100	96	97	94
Pa	28	31	32	34	34	36	28	31	32	34	34	36	28	31	33	35	35	36
Pat	30	33	34	36	37	38	30	33	34	37	37	38	30	33	35	37	37	39
Qev	18	17	16	16	16	15	18	17	17	16	16	16	19	18	17	17	17	16
Dpev	82	73	70	64	64	61	87	78	74	68	68	65	93	82	78	72	73	69
0412																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	106	99	97	93	93	90	109	103	100	96	96	93	113	106	103	99	99	97
Pa	32	36	38	40	40	42	33	37	38	41	40	42	33	37	39	41	41	43
Pat	35	38	40	42	42	44	35	39	40	43	43	45	35	39	41	43	43	45
Qev	18	17	17	16	16	16	19	18	17	16	17	16	19	18	18	17	17	17
Dpev	73	65	61	56	57	53	78	69	65	60	61	57	83	73	70	64	65	61
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	116	109	106	102	103	100	119	112	109	105	106	103	123	115	112	108	109	106
Pa	34	38	39	42	41	43	34	38	40	42	42	43	35	39	40	43	42	44
Pat	36	40	41	44	44	45	36	40	42	44	44	46	37	41	42	45	45	46
Qev	20	19	18	18	18	17	21	19	19	18	18	18	21	20	19	19	19	18
Dpev	88	78	74	68	69	65	93	83	78	72	74	69	99	87	83	76	78	74
0512																		
Ta	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42	25	30	32	35	40	42
Tev	6.0						7.0						8.0					
Pf	129	121	118	113	115	111	133	125	121	116	118	115	137	129	125	120	122	118
Pa	40	45	47	50	49	51	41	45	47	50	49	51	41	46	48	51	50	52
Pat	42	47	49	52	51	53	43	48	50	53	52	54	43	48	50	53	52	54
Qev	22	21	20	19	20	19	23	21	21	20	20	20	24	22	22	21	21	20
Dpev	75	66	63	58	59	56	80	71	67	61	63	60	85	75	71	65	68	64
Tev	9.0						10.0						11.0					
Pf	141	132	129	135	126	122	145	136	132	139	130	126	149	140	136	143	133	129
Pa	42	47	49	45	50	52	43	47	49	46	51	53	43	48	50	46	51	54
Pat	44	49	51	48	53	55	45	49	52	48	53	55	45	50	52	49	54	56
Qev	24	23	22	23	22	21	25	23	23	24	22	22	26	24	23	25	23	22
Dpev	90	79	75	82	72	68	95	84	79	87	76	72	100	89	84	93	81	76

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale senza la pompa del gruppo idronico

Qev [m³/h] - portata acqua evaporatore

Dpev [kPa] - perdita di carico dell'unità con gruppo idronico

" - " Condizioni fuori dei limiti di funzionamento

NOTA: I dati su fondino si riferiscono ad unità funzionamento non silenziato

Ta [°C] - ambient temperature

Tev [°C] - evaporator output water temperature

Pf [kW] - cooling capacity

Pa [kW] - compressors power consumption

Pat [kW] - total power consumption without hydronic-group pump.

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - unit pressure drop with hydronic-group

" - " Conditions out of the operating range

NOTE: Data on gray background: unit switched to non-silenced operation.

	HPAT R407C		-		-	
	Evapor. / Evapor.		Desurrisc. / Desuperh.		Recuper. / Heat Rec.	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Acqua scamb. (in) <i>Exch. water (in)</i> (°C)	9 (1)	23 (1)	-	-	-	-
Acqua scamb. (out) <i>Exch. water (out)</i> (°C)	6 (1)(6)	15 (1)	-	-	-	-
Salto termico <i>Thermal difference</i> (°C)	3	8	-	-	-	-

I limiti relativi alla temperatura "acqua scambiatore" sono validi nel rispetto dei valori min e max della portata acqua indicata nella pagina Dati idraulici.

Limits to exchanger water are valid within the minimum - maximum water flow range indicated at the Hydraulic Data section.

	Vers.	Min	Min	Max (*)	Max (*)
Temp. aria esterna (in) <i>Ambient air temp. (in)</i> (°C)	B	-10 (2)	-10 (2)(3)	40-41 (2)	-
Temp. aria esterna (in) <i>Ambient air temp. (in)</i> (°C)	HT	-10 (2)	-10 (2)(3)	43-46 (2)	-
Temp. aria esterna (in) <i>Ambient air temp. (in)</i> (°C)	SL	-10 (2)	-10 (2)(3)	35-39 (2)(4)	43-46 (2)(5)

(\*) Secondo la taglia dell'unità

(1) Aria condensatore (in) 35°C

(2) Acqua evaporatore (in/out) 12/7°C

(3) Con dispositivo basse temp. aria esterna (serie/optional)

(4) Portata aria condensatore in funzionamento silenzioso

(5) Portata aria condensatore in funzionamento non silenzioso

(6) Per temperature fino a -8°C usare miscele incongelabili. Per temperature inferiori, contattare il nostro Ufficio Commerciale.

(\*) According to unit size

(1) Condenser air (in) 35 °C

(2) Evaporator water (in/out) 12/7 °C

(3) With low ambient temperature control (STD/OPT)

(4) Condenser air-flow rate in low-noise operating mode

(5) Condenser air-flow rate in standard operating mode

(6) With temperatures down to -8°C use anti-freeze mixtures. In case of lower temperatures, ask our Sales Department.

### SOLUZIONI DI GLICOLE ETILENICO

### ETHYLENE GLYCOL MIXTURE

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore, provocano una variazione delle prestazioni delle unità. Per i dati corretti utilizzare i fattori riportati nella tabella.

Ethylene glycol and water mixture, instead of pure water, cause a variation in unit performance. For different percentages of ethylene glycol values, performance should be adjusted according to the following table.

	Temperatura di congelamento (°C) <i>Freezing point (°C)</i>								
	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	
	Percentuale di glicole etilenico in peso <i>Ethylene glycol percentage by weight</i>								
	0	12%	20%	30%	35%	40%	45%	50%	
cPf	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965	0,964	0,96	
cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14	1,17	1,2	
cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24	1,27	1,3	

cPf: fattore correttivo potenza frigorifera

cQ: fattore correttivo portata

cdp: fattore correttivo perdite di carico

cPf cooling capacity correction factor

cQ flow correction factor

cdp pressure drop correction factor

Per funzionamento delle unità con miscele incongelabili diverse (es. glicole propilenico) contattare il nostro ufficio Commerciale.

For data concerning other kind of anti-freeze solutions performances (ex. propylene glycol) contact our Sales Department.

### FATTORI DI INCROSTAZIONE

### FOULING FACTORS

Le prestazioni fornite dalle tabelle si riferiscono alla condizione di tubi puliti con fattore di incrostazione =1. Per valori diversi del fattore di incrostazione, moltiplicare i dati delle tabelle di prestazione per i coefficienti riportati nella seguente tabella.

Performances are based on clean condition of tubes (fouling factor =1). For different fouling values, performance should be adjusted using the correction factors shown in the following table.

Fattori di incrostazione <i>Fouling factors</i>	Evaporatore <i>Evaporator</i>			Recuperatore <i>Heat recoverv</i>			Desurriscaldatore <i>Desuperheater</i>		
	f1	fk1	fx1	f2	fk2	fx2	f3	fk3	fx3
(m <sup>2</sup> °C/W) 4,4 x 10 <sup>-5</sup>	1	1	1	0,99	1,03	1,03	0,99	1,03	1,03
(m <sup>2</sup> °C/W) 0,86 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99	0,99	0,98	1,04	1,04	0,98	1,04	1,04
(m <sup>2</sup> °C/W) 1,72 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98	0,98	0,95	1,06	1,06	0,95	1,06	1,06

f1 - f2 - f3: fattori correzione potenzialità

fk1 - fk2 - fk3: fattori correzione potenza assorbita compressori

fx1 - fx2 - fx3: fattori correzione potenza assorbita totale

f1 - f2 - f3 capacity correction factors

fk1 - fk2 - fk3 compressor power input correction factors

fx1 - fx2 - fx3 total power input correction factors

**DATI IDRAULICI**

**PORTATA ACQUA E PERDITA DI CARICO**

La portata d'acqua negli scambiatori a fascio tubiero si calcola con la seguente relazione:

$$Q = P \times 0,86 / Dt$$

Q: portata d'acqua (m<sup>3</sup>/h)

Dt: salto termico sull'acqua (°C)

P: potenza dello scambiatore (kW)

Le perdite di carico si calcolano con la seguente relazione:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000$$

Q: portata d'acqua (m<sup>3</sup>/h)

Dp: perdite di carico (kPa)

K: coefficiente riportato per le varie grandezze

**WATER FLOW AND PRESSURE DROP**

Water flow in the shell and tube heat exchangers is given by:

$$Q = P \times 0,86 / Dt$$

Q: water flow (m<sup>3</sup>/h)

Dt: difference entering and leaving water temp. (°C)

P: heat exchanger capacity (kW)

Pressure drop is given by:

$$Dp = K \times Q^2 / 1000$$

Q: water flow (m<sup>3</sup>/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size ratio

GRANDEZZA SIZE	Evaporatore / Evaporator				Rec. (1) - Cond (2)			Desurrisc. / Desuperheater		
	K	Q min m <sup>3</sup> /h	Q max m <sup>3</sup> /h	C.a. / W.c. min m <sup>3</sup>	K	Q min m <sup>3</sup> /h	Q max m <sup>3</sup> /h	K	Q min m <sup>3</sup> /h	Q max m <sup>3</sup> /h
<b>0152</b>	679	3,8	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0182</b>	556	4,6	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0202</b>	477	5,4	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0252</b>	368	6,7	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0302</b>	262	8,0	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0352</b>	262	8,9	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0412</b>	221	10,3	35,0	-	-	-	-	-	-	-
<b>0512</b>	153	12,8	35,0	-	-	-	-	-	-	-

Q min: minima portata acqua ammessa allo scambiatore

Q max: massima portata acqua ammessa allo scambiatore

C.a. min: minimo contenuto d'acqua ammesso nell'impianto

Valore ininfluente.

(1) Rec. = Recuperatore. Valido per tutte le unità con recupero totale di calore

(2) Cond. = Condensatore. Valido per le sole unità con condensazione ad acqua. Nelle unità con recupero di calore, i valori sono validi sia per il condensatore che per il recuperatore.

Q min: minimum water flow rate admitted to the heat exchanger.

Q max: maximum water flow rate admitted to the heat exchanger.

W.c min.: minimum water content admitted of the plant.

Non-influential value.

(1) Rec. = Heat Recovery. For units with total heat recovery.

(2) Cond. = Condenser. For water to water type units. In those units with heat-recovery, these data are valid for both the condensing and the heat-recovery exchangers.

Valori massimi Maximum values									
Grandezza Size	Compressori Compressor				Ventilatori (1) Fan motors (1)		Totale (1) (2) (3) Total unit (1) (2) (3)		
	n	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	L.R.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	F.L.I. [kW]	F.L.A. [A]	S.A. [A]
<b>0152</b>	2	2x7,8	2x14,3	99	0,64	2,84	17,7	34,5	119
<b>0182</b>	2	2x9,2	2x18,5	123	0,96	4,26	20,8	44,4	149
<b>0202</b>	2	2x10,6	2x21,2	134	0,96	4,26	23,6	49,8	163
<b>0252</b>	2	2x13,2	2x27	167	1,28	5,68	29,6	63,5	203
<b>0302</b>	2	2x17	2x28,4	175	1,28	5,68	37,2	66,3	213
<b>0352</b>	2	1x17+1x23,9	1x28,4+1x38,5	175 / 215	2,45	11	45,8	82,9	259
<b>0412</b>	2	2x23,9	2x38,5	215	2,45	11	52,7	93	269
<b>0512</b>	2	2x29	2x47,2	270	2,45	11	62,9	110	333

F.L.I. Potenza assorbita

F.L.A. Corrente assorbita

L.R.A. Corrente di spunto del singolo compressore

S.A. Corrente di spunto

F.L.I. Power input

F.L.A. Current absorption

L.R.A. Locked rotor current for single compressor

S.A. Starting current

(1) Valori calcolati considerando la versione con il massimo numero di ventilatori funzionanti alla massima potenza assorbita

(2) Valori cautelativi da considerare nel dimensionamento dei cavi di alimentazione e protezione linea

(3) Valori comprensivi della pompa del gruppo idronico

(1) Values calculated referring to the version with the maximum number of fans working at the max absorbed current

(2) Safety values to be considered when cabling the unit for power supply and line-protections

(3) Values inclusive of the hydronic-group pump

Variazione di tensione ammessa: 10%

Massimo sbilanciamento di fase: 3%

Voltage tolerance: 10%

Maximum voltage unbalance: 3%

Grandezza Size	Livelli sonori totali - <i>Total sound level</i>		Bande d'ottava [Hz] <i>Octave band [Hz]</i>							
	Pot. sonora db(A)	Press. sonora dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	<i>Sound power db(A)</i>	<i>Sound pressure dB(A)</i>	Livelli di pressione sonora [dB]				<i>Sound pressure level [dB]</i>			
<b>0152</b>	78	63	73	63	62	61	58	54	48	50
<b>0182</b>	78	63	73	64	62	61	58	54	47	51
<b>0202</b>	79	63	75	65	62	61	58	54	47	51
<b>0252</b>	80	64	76	65	63	62	58	54	48	51
<b>0302</b>	81	65	78	66	64	61	61	57	51	47
<b>0352</b>	83	67	81	68	64	64	62	59	54	45
<b>0412</b>	83	67	81	68	64	64	62	59	54	45
<b>0512</b>	84	68	82	69	66	64	63	60	55	47

**Condizioni di funzionamento:**

Acqua evaporatore (in/out) 12/7 [°C]  
Aria condensatore 35 [°C]

**Pressione sonora**

Valori della Pressione Sonora in campo libero, ad 1 metro di distanza.  
I valori riportati nella sezione "Bande d'ottava" sono indicativi.

Con 1 superficie riflettente (fatt. direttività Q=2) aggiungere 3 dB(A)

Con 2 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=4) aggiungere 6 dB(A)

Con 3 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=8) aggiungere 9 dB(A)

Per unità installate sollevate da terra, il pavimento deve essere considerato come una superficie riflettente

**Potenza sonora**

Climaveneta determina il valore della Potenza Sonora sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT (prove acustiche Eurovent 8/1).

**Detta certificazione si riferisce specificatamente alla Potenza Sonora in dB(A) che è quindi l'unico dato acustico da considerarsi impegnativo.**

**Working conditions**

Evaporator water (in/out) 12/7 [°C]  
Ambient air 35 [°C]

**Sound pressure**

*Sound pressure level values in free-field conditions, at 1 m distance.*

*The data quoted on "Octave band" section are not binding.*

*With 1 reflecting surface (directivity fact. Q=2) add 3 dB(A)*

*With 2 reflecting surfaces (directivity fact. Q=4) add 6 dB(A)*

*With 3 reflecting surfaces (directivity fact. Q=8) add 9 dB(A)*

*For units above floor-level, the floor has to be considered as a reflecting surface*

**Sound power**

*Climaveneta gives the Sound Power level values based on measurements carried out according to the ISO 3744 norms, as required by EUROVENT certification ( Eurovent 8/1 sound tests ).*

***Such certification refers specifically to the sound Power Level in dB(A) that is the only acoustic data to be considered binding.***

Grandezza Size	Livelli sonori totali - <i>Total sound level</i>		Bande d'ottava [Hz] <i>Octave band [Hz]</i>							
	Pot. sonora db(A)	Press. sonora dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	<i>Sound power db(A)</i>	<i>Sound pressure dB(A)</i>	Livelli di pressione sonora [dB]				<i>Sound pressure level [dB]</i>			
<b>0152</b>	78	63	73	63	62	61	58	54	48	50
<b>0182</b>	79	63	73	64	62	61	58	54	47	51
<b>0202</b>	79	63	75	65	62	61	58	54	47	51
<b>0252</b>	81	65	78	66	64	61	61	57	51	47
<b>0302</b>	81	65	78	66	64	61	61	57	51	47
<b>0352</b>	85	69	82	70	67	65	64	61	56	48
<b>0412</b>	85	69	82	70	67	65	64	61	56	48
<b>0512</b>	85	69	82	70	67	65	64	61	56	48

**Condizioni di funzionamento:**

Acqua evaporatore (in/out) 12/7 [°C]  
Aria condensatore 35 [°C]

**Pressione sonora**

Valori della Pressione Sonora in campo libero, ad 1 metro di distanza.  
I valori riportati nella sezione "Bande d'ottava" sono indicativi.

Con 1 superficie riflettente (fatt. direttività Q=2) aggiungere 3 dB(A)  
Con 2 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=4) aggiungere 6 dB(A)  
Con 3 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=8) aggiungere 9 dB(A)  
Per unità installate sollevate da terra, il pavimento deve essere considerato come una superficie riflettente

**Potenza sonora**

Climaveneta determina il valore della Potenza Sonora sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT (prove acustiche Eurovent 8/1).

**Detta certificazione si riferisce specificatamente alla Potenza Sonora in dB(A) che è quindi l'unico dato acustico da considerarsi impegnativo.**

**Working conditions**

Evaporator water (in/out) 12/7 [°C]  
Ambient air 35 [°C]

**Sound pressure**

*Sound pressure level values in free-field conditions, at 1 m distance.  
The data quoted on "Octave band" section are not binding.*

*With 1 reflecting surface (directivity fact. Q=2) add 3 dB(A)  
With 2 reflecting surfaces (directivity fact. Q=4) add 6 dB(A)  
With 3 reflecting surfaces (directivity fact. Q=8) add 9 dB(A)*

*For units above floor-level, the floor has to be considered as a reflecting surface*

**Sound power**

*Climaveneta gives the Sound Power level values based on measurements carried out according to the ISO 3744 norms, as required by EUROVENT certification ( Eurovent 8/1 sound tests ).*

***Such certification refers specifically to the sound Power Level in dB(A) that is the only acoustic data to be considered binding.***



Grandezza Size	Livelli sonori totali - <i>Total sound level</i>		Bande d'ottava [Hz] <i>Octave band [Hz]</i>							
	Pot. sonora db(A)	Press. sonora dB(A)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	<i>Sound power db(A)</i>	<i>Sound pressure dB(A)</i>	Livelli di pressione sonora [dB]				<i>Sound pressure level [dB]</i>			
<b>0152</b>	74	59	62	56	60	54	55	52	37	29
<b>0182</b>	75	59	62	56	60	54	55	52	37	29
<b>0202</b>	75	59	62	56	60	54	55	52	37	29
<b>0252</b>	76	60	68	57	62	60	54	49	42	37
<b>0302</b>	77	61	68	57	62	60	55	50	43	37
<b>0352</b>	79	63	73	63	62	61	58	54	48	44
<b>0412</b>	79	63	73	63	62	61	58	54	48	44
<b>0512</b>	80	64	74	64	63	62	59	55	49	46

**Condizioni di funzionamento:**

Acqua evaporatore (in/out) 12/7 [°C]  
Aria condensatore 35 [°C]

**Pressione sonora**

Valori della Pressione Sonora in campo libero, ad 1 metro di distanza.  
I valori riportati nella sezione "Bande d'ottava" sono indicativi.

Con 1 superficie riflettente (fatt. direttività Q=2) aggiungere 3 dB(A)  
Con 2 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=4) aggiungere 6 dB(A)  
Con 3 superfici riflettenti (fatt. direttività Q=8) aggiungere 9 dB(A)  
Per unità installate sollevate da terra, il pavimento deve essere considerato come una superficie riflettente

**Potenza sonora**

Climaveneta determina il valore della Potenza Sonora sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744, nel rispetto di quanto richiesto dalla certificazione EUROVENT (prove acustiche Eurovent 8/1).

**Detta certificazione si riferisce specificatamente alla Potenza Sonora in dB(A) che è quindi l'unico dato acustico da considerarsi impegnativo.**

**Working conditions**

Evaporator water (in/out) 12/7 [°C]  
Ambient air 35 [°C]

**Sound pressure**

*Sound pressure level values in free-field conditions, at 1 m distance.  
The data quoted on "Octave band" section are not binding.*

*With 1 reflecting surface (directivity fact. Q=2) add 3 dB(A)  
With 2 reflecting surfaces (directivity fact. Q=4) add 6 dB(A)  
With 3 reflecting surfaces (directivity fact. Q=8) add 9 dB(A)*

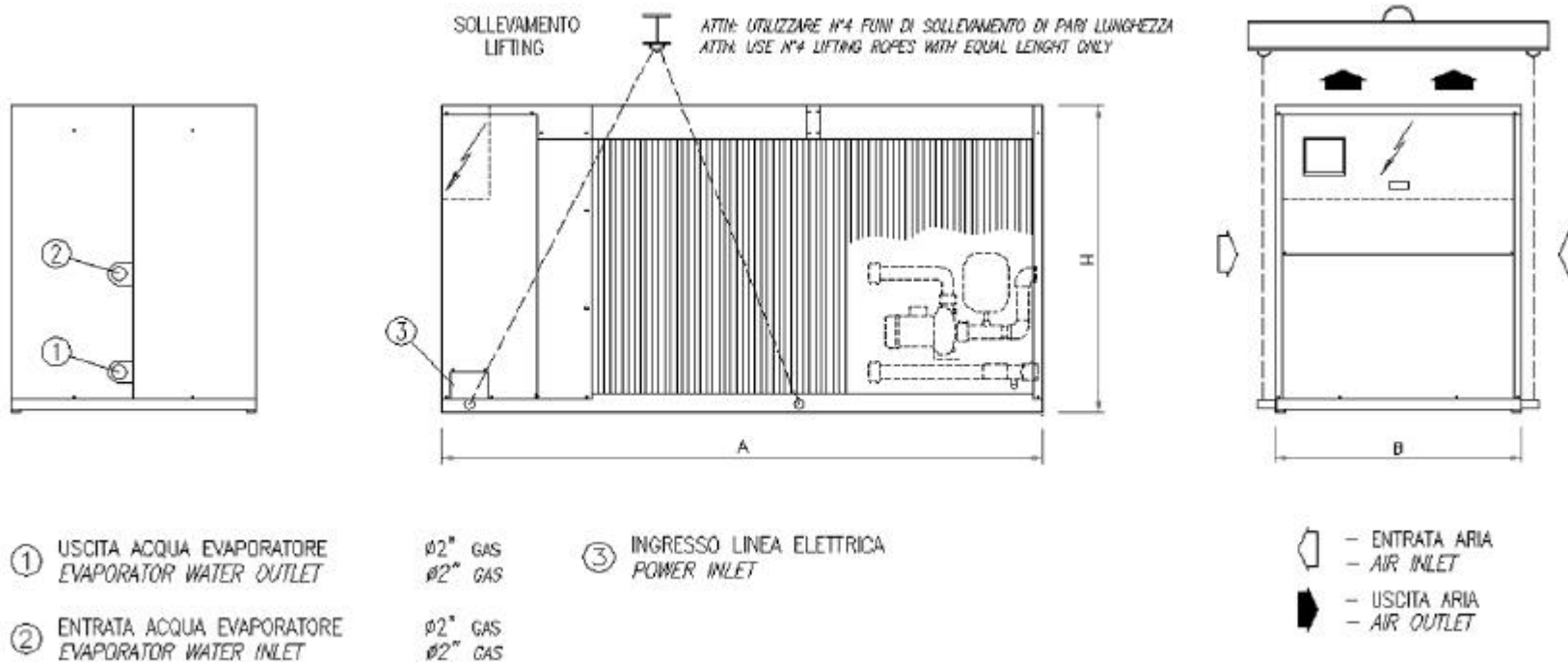
*For units above floor-level, the floor has to be considered as a reflecting surface*

**Sound power**

*Climaveneta gives the Sound Power level values based on measurements carried out according to the ISO 3744 norms, as required by EUROVENT certification ( Eurovent 8/1 sound tests ).*

***Such certification refers specifically to the sound Power Level in dB(A) that is the only acoustic data to be considered binding.***





**NOTA:**

Per l'installazione, fare riferimento alla documentazione inviata successivamente alla definizione del contratto d'acquisto. I dati tecnici riportati sono da ritenersi indicativi. CLIMAVENETA si riserva il diritto di poter cambiare tali caratteristiche in ogni momento.

**REMARKS:**

For installation purpose, please refer to the documentation sent after the purchase-contract. The technical data here quoted have to be considered only indicative. CLIMAVENETA can modify them at any moment.

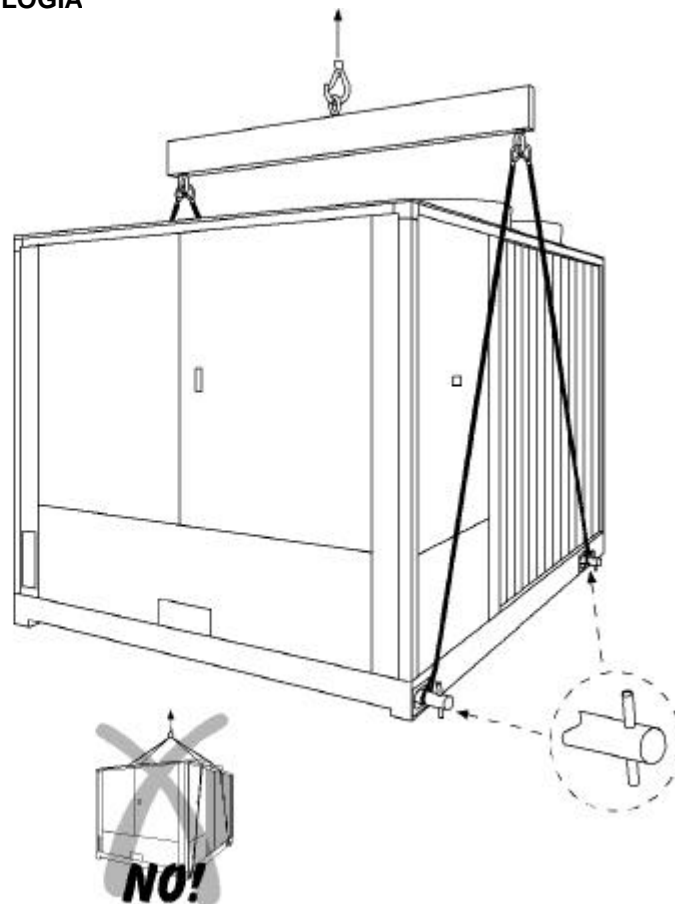
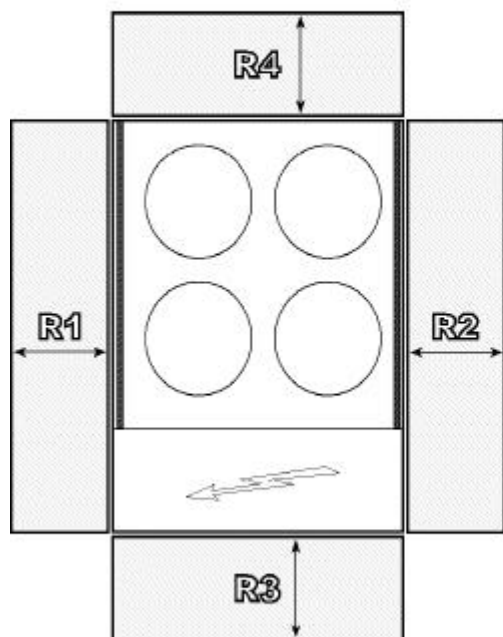
HPAT R407C  
B - HT - SL

DISEGNI DIMENSIONALI

DIMENSIONAL DRAWINGS

Grandezza / Size	DIMENSIONI E PESI / DIMENSIONS AND WEIGHTS												SPAZI DI RISPETTO (vedi pag. succ.) FREE SPACES (See fol. page)			
	HPAT R407C												R1	R2	R3	R4
	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	A [mm]	B [mm]	H [mm]	P. / W. [kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
0152 B	1695	1120	1420	540									1000	1000	600	600
0182 B	1695	1120	1420	570									1000	1000	600	600
0202 B	2195	1120	1420	620									1000	1000	600	600
0252 B	2195	1120	1420	670									1000	1000	600	600
0302 B	2745	1120	1420	740									1000	1000	600	600
0352 B	2745	1120	1620	860									1000	1000	600	600
0412 B	2745	1120	1620	950									1000	1000	600	600
0512 B	3245	1120	1620	1050									1000	1000	600	600
0152 HT	1695	1120	1420	560									1000	1000	600	600
0182 HT	2195	1120	1420	600									1000	1000	600	600
0202 HT	2195	1120	1420	650									1000	1000	600	600
0252 HT	2745	1120	1420	710									1000	1000	600	600
0302 HT	2745	1120	1420	790									1000	1000	600	600
0352 HT	3245	1120	1620	960									1000	1000	600	600
0412 HT	3245	1120	1620	1050									1000	1000	600	600
0512 HT	3245	1120	1620	1120									1000	1000	600	600
0152 SL	1695	1120	1420	560									1000	1000	600	600
0182 SL	2195	1120	1420	600									1000	1000	600	600
0202 SL	2195	1120	1420	650									1000	1000	600	600
0252 SL	2745	1120	1420	710									1000	1000	600	600
0302 SL	2745	1120	1420	790									1000	1000	600	600
0352 SL	3245	1120	1620	960									1000	1000	600	600
0412 SL	3245	1120	1620	1050									1000	1000	600	600
0512 SL	3245	1120	1620	1120									1000	1000	600	600

## SPAZI DI RISPETTO - SOLLEVAMENTO - SIMBOLOGIA



## FREE SPACES - LIFTING MODE - SYMBOLS



Attenzione: Corrente elettrica!

Warning: Electrical power!



Attenzione: Superficie tagliente!

Warning: Sharp edges!



Attenzione: Ventilatori!

Warning: Fans!

## ISTRUZIONI DI SOLLEVAMENTO

- Assicurarsi che tutti i pannelli siano saldamente fissati prima di movimentare l'unità.
- Prima del sollevamento, verificare il peso dell'unità sull'etichetta CE.
- Utilizzare tutti, e soli, i punti di sollevamento indicati,
- Utilizzare funi di uguale lunghezza.
- Utilizzare bilancino distanziatore (B) (non incluso)
- Movimentare l'unità con cautela e senza movimenti bruschi.

## INSTRUCTIONS FOR LIFTING

- Ensure that all the panels are firmly fixed in place before moving the unit.
- Before moving the unit verify the weight on the CE label.
- Use all, and only, the lifting points provided,
- Use slings of equal length,
- Use a spread-bar (B) (not included)
- Move carefully and avoid abrupt movement.

Le unità del sistema MACS sono fornite di serie di gruppo idronico, che racchiude in sé tutti i componenerti idraulici permettendo di ottimizzare spazi, tempi e costi di installazione idraulica ed elettrica dell'unità stessa.

L'innovativo controllo QuickMind, di cui sono dotate le unità del sistema MACS, è stato concepito per operare in impianti a basso contenuto d'acqua, permettendo di fornire alternative altamente professionali all'installazione di unità dotate di gruppo di accumulo.

**Il gruppo idronico integrato è composto da:**

- P Elettropompa orizzontale centrifuga monoblocco, monogirante, ad aspirazione assiale e mandata radiale, particolarmente resistente alla corrosione grazie all'impiego di materiale composito per il corpo pompa e la girante. L'albero è realizzato in acciaio AISI 420. La tenuta meccanica è del tipo grafite/silicio. Il motore elettrico è a due poli, con grado di protezione IP54 e classe d'isolamento F, adatto per servizio continuo.
- F Flussostato
- FI Filtro a Y con maglia in rete inox.
- MA Manometro circuito idrico
- RL Rubinetto d'intercettazione
- RT Valvola di taratura della portata
- SC Valvola di scarico
- S1 Sonda temperatura ingresso acqua scambiatore
- S2 Sonda temperatura uscita acqua scambiatore
- SF Sfiato aria
- TP Tappo di drenaggio
- VA Valvola di sicurezza tarata a 3 bar.
- VE Vaso di espansione da 8 litri, precaricato a 1,5 bar.

Il quadro elettrico dell'unità è implementato con:

- protezione con magnetotermico
- contattore con termica

Sono esclusi dalla nostra fornitura i seguenti accessori, ma è consigliato il loro utilizzo per un corretto funzionamento dell'impianto:

- MA Manometri a monte e a valle dell'unità.
- GF Giunti elastici sulle tubazioni.
- RI Rubinetti intercettatori
- RR Gruppo di riempimento
- T Termometro di controllo in uscita

The units in the MACS system are fitted standard with a hydronic group. This houses all the hydraulic components, thereby optimising hydraulic and electric installation space, time and cost.

The innovative QuickMind control fitted to the units in the MACS system, has been designed to work on systems with a low water content, offering highly professional alternatives to the installation of systems featuring storage units.

**The integrated hydronic unit comprises:**

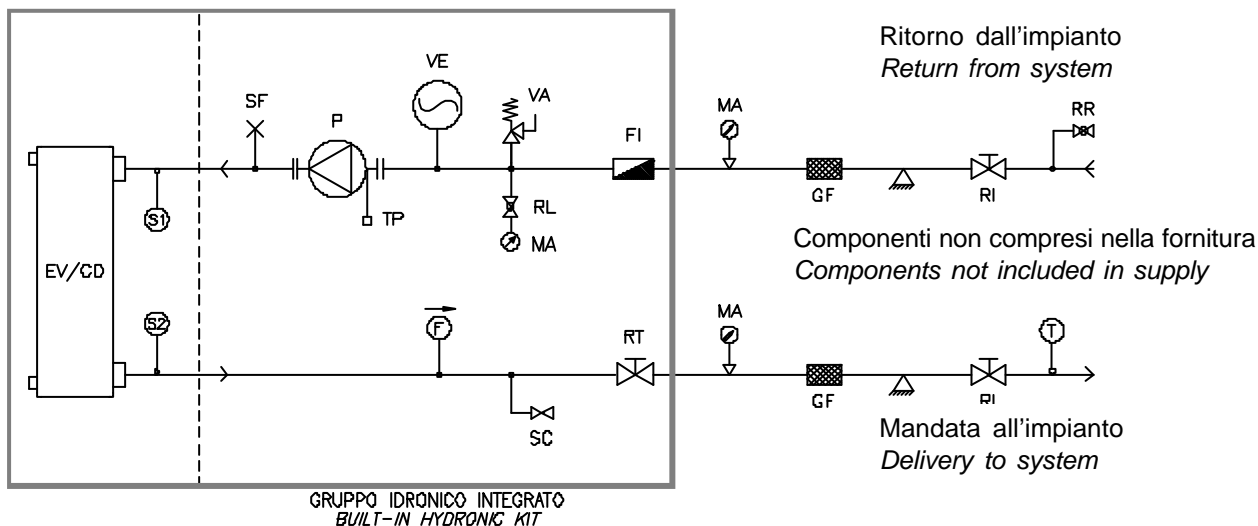
- P Horizontal one-piece electric pump with one impeller, axial suction and radial delivery, particularly resistant to corrosion thanks to the composite material used to make the pump body and impeller. The shaft is made from AISI 420. The mechanical seal is made from graphite/silica. The 2-pole electrical motor is protected to IP54, belongs to insulation class F and is fit for continuous service.
- F Flow switch
- FI Y filter with stainless steel mesh.
- MA Hydraulic circuit pressure gauge
- RL On-off valve
- RT Flow calibration valve
- SC Discharge valve
- S1 Exchanger input water temperature probe
- S2 Exchanger outlet water temperature probe
- SF Air vent
- TP Drain plug
- VA 3 bar safety valve.
- VE 8 litre expansion tank pre-pressurised to 1.5 bar.

The electrical panel of the unit is protected with:

- a circuit breaker
- a contactor with thermal cut-out

The supply does not include the following accessories though these are recommended to ensure correct system operation:

- MA Pressure gauges upline and downline from the unit.
- GF Flexible joints on piping.
- RI On-off valves
- RR Filling unit
- T Outlet control thermometer

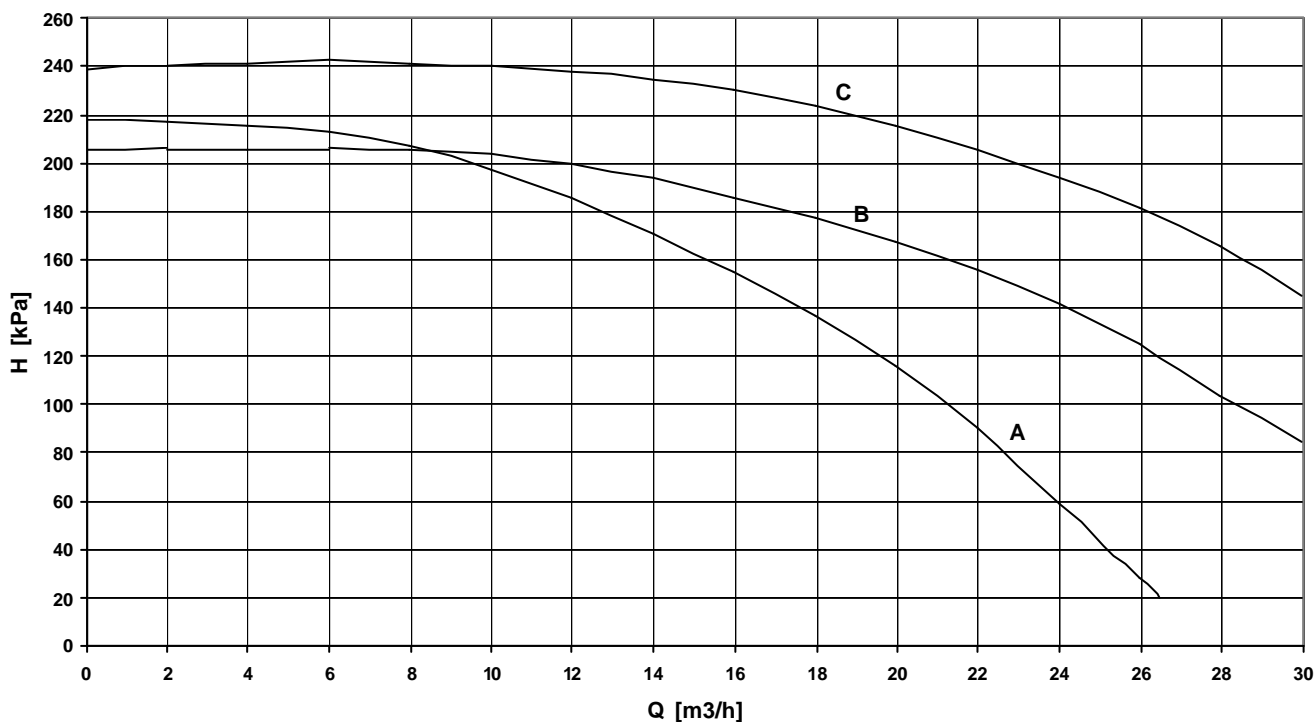


Unità - Units			Gruppo idronico - Hydronic group						
HPAT	Pf (*)	Q (*)	Rifer. pompa Pump ref.	F.L.I.	F.L.A.	Hp	K	Dpu	Hu
0152	36	6,2	A	1,4	3,1	212	679	26,0	186
0182	43	7,4	A	1,4	3,1	208	556	30,4	178
0202	51	8,8	A	1,4	3,1	203	477	36,7	166
0252	63	10,8	B	1,9	3,8	202	368	43,2	158
0302	75	12,9	B	1,9	3,8	197	262	43,6	153
0352	83	14,3	C	2,4	5,0	234	262	53,3	180
0412	96	16,5	C	2,4	5,0	228	221	60,2	168
0512	119	20,5	C	2,4	5,0	213	153	64,2	148

(\*) Valori riferite alle condizioni nominali  
 Pf [kW] Potenza frigorifera dell'unità  
 Q [m<sup>3</sup>/h] Portata acqua all'evaporatore  
 F.L.I. [kW] Potenza assorbita dalla pompa  
 F.L.A. [A] Corrente assorbita dalla pompa  
 Hp [kPa] Prevalenza pompa  
 Dpu [kPa] Perdita di carico totale del gruppo idronico  
 Hu [kPa] Prevalenza utile  
 K Coefficiente totale del gruppo idronico per il calcolo delle perdite di carico

(\*) Values refer to rated operating conditions  
 Pf [kW] Cooling capacity of unit  
 Q [m<sup>3</sup>/h] Flow of water to evaporator  
 F.L.I. [kW] Power absorbed by pump  
 F.L.A. [A] Current absorbed by pump  
 Hp [kPa] Head of pump  
 Dpu [kPa] Total pressure drop of hydronic group  
 Hu [kPa] Working head  
 K Total coefficient of hydronic group for calculating pressure drops

### Caratteristiche Pompe - Pump characteristics





36061 BASSANO DEL GRAPPA (VICENZA) ITALIA - VIA SARSON 57/c  
TEL. +39 / 0424 509 500 (r.a.) - TELEFAX +39 / 0424 509 509  
<http://www.climaveneta.it>