



necs

Refrigeratore di liquido condensato ad aria *Air cooled liquid chillers*

Serie
Serie **NECS / NECS-D**

Refrigerante
Refrigerant **R410A**



Size
Range 0152 - 0612
38 - 159 kW

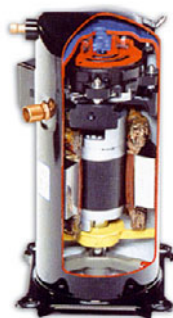
Unità con 2 compressori, 1 circuito, Compressori Scroll
Evaporatore a piastre inox saldobrasate
Disponibile in versione con Recupero Parziale
Disponibile con Kit Idronico Integrato
IDRORELAX Network Unit

*Units with 2 compressor, 1 circuit, Scroll compressors
Steel braze-welded plate evaporator
Available with Partial Recovery
Available with Integrated Hydronic Kit
IDRORELAX Network Unit*

NECS, la nuova proposta CLIMAVENETA ad R410A

- **Compressori scroll**, caratterizzati da alta efficienza, basse vibrazioni, bassi livelli di emissione sonora.
- **Flessibilità di gamma**. Sono disponibili nel range 38-159 kW con 11 taglie e 4 versioni.
- **Efficienza ai carichi parziali** con EER > 4,3
- **Nuovo controllore** con QuikMind
- **Idrorelax**, per realizzare le tue idee

Climaveneta presenta le nuove unità NECS (New Evolution Climaveneta System), refrigeratori (pompe di calore) con compressori rotativi di tipo Scroll ad R410A. La serie NECS è stata progettata, coerentemente alla cultura aziendale, per offrire prodotti di altissima qualità e tecnologia, orientati alla massima efficienza energetica ed al contenimento delle emissioni acustiche.



NECS, the CLIMAVENETA R410A range

- **Scroll compressors**, featuring high efficiency, low vibrations and low noise emissions.
- **Range flexibility**. A good 11 size and up to 4 version are available in the 38 - 159 kW range.
- **Part load efficiency** with EER > 4,3
- **New controller** with QuikMind
- **Idrorelax**, in order to realize your ideas.

Climaveneta presents its new NECS (New Evolution Climaveneta System) range of chillers (heat pumps) fitted with R410A rotary scroll compressors. Consistently with corporate culture, the NECS series exploits cutting-edge technology to achieve extremely high levels of quality, focusing on maximum energy efficiency and minimum noise emissions.



Perché R410A?

Sebbene l'R410A sia una miscela, esso si comporta come un gas puro, con un trascurabile glide di temperatura. L'R410A si distingue per un'ottima conduttività termica e permette di ottenere sistemi con elevate efficienze. L'R410A è inoltre un gas ecologico, sia perché grazie alle sue alte efficienze permette di contenere i consumi di energia elettrica e perciò di emissioni di CO₂, sia perché non è dannoso per l'ozono (ODP = 0). Il compressore scroll, appositamente riprogettato per l'utilizzo con il nuovo gas, presenta caratteristiche costruttive di maggiore compattezza e silenziosità.

Why R410A?

Though R410A is a blend, it behaves just like a pure gas and features a negligible temperature glide. Thanks to its outstanding heat conductivity, R410A contributes towards achieving elevated system efficiency. R410A is also an ecological gas, both because its elevated efficiency reduces electricity consumption and, consequently, CO₂ emissions and because it does not damage the ozone layer (ODP = 0). The scroll compressor has been expressly redesigned for use with the new gas and is now even more compact and silent than before.

Versioni Silenziate

Per tutte le taglie sono disponibili due livelli di riduzione della rumorosità: versione silenziate e versione supersilenziate. I bassi livelli di rumorosità sono ottenuti con una riduzione della velocità di rotazione dei ventilatori ed il corretto funzionamento dell'unità viene garantito all'ottimizzazione della circuitazione e dal generoso dimensionamento delle batterie.

Low-Noise Versions

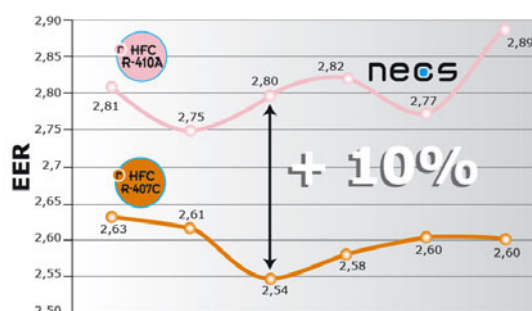
Two noise reduction versions are available for all sizes: low noise and super low noise. Low noise levels are achieved by reducing fan speed while the circuitry has been optimised and the coils generously sized to ensure the unit works correctly.

Efficienza energetica (EER)

L'efficienza energetica (EER) delle unità Climaveneta è ulteriormente incrementata da una progettazione delle superfici di scambio, batterie e scambiatori a piastre mirata alla economicità di esercizio delle unità. Tale filosofia progettuale consente, oltre al beneficio di raggiungere EER prossimi a 2,9, ottenere elevatissimi livelli di affidabilità ed incrementare la vita utile del compressore.

The energy efficiency (EER)

The energy efficiency (EER) of these Climaveneta units is further enhanced thanks to the fact that the design of the heat exchange surfaces, coils and plate exchangers was focused on minimising running costs, well as achieving an EER close to 2.9, this design focus achieves very high levels of reliability and lengthens the working life of the compressor.



Indici energetici IPLV ed ESEER

L'attenzione verso i consumi elettrici delle macchine destinate al condizionamento dell'aria comincia a farsi sentire sempre di più anche in campo europeo.

Negli Stati Uniti da moltissimi anni non si fa riferimento alla sola efficienza nelle condizioni di progetto, ma si utilizza un indice di valutazione che tenga conto del marginale funzionamento dell'unità alle condizioni di progetto e del maggiore utilizzo in condizioni di carico parziale, con aria esterna inferiore a quella di progetto ed in condizioni di parzializzazione dei compressori frigoriferi installati.

L'indice di valutazione adottato negli Stati Uniti viene chiamato IPLV (Integrated Part Load Value) ed è definito dalle norme emanate dall'ARI (American Refrigeration Institute).

Norme ARI

$$IPLV_{ARI} = (1 \cdot EER_{100\%} + 42 \cdot EER_{75\%} + 45 \cdot EER_{50\%} + 12 \cdot EER_{25\%}) / 100$$

ARI Standard

dove $EER_{100\%}$, $EER_{75\%}$, $EER_{50\%}$, $EER_{25\%}$ sono le efficienze del gruppo frigorifero nelle varie condizioni di carico (rispettivamente 100% - 75% - 50% e 25%), calcolate nelle condizioni di temperatura di aria esterna qui di seguito riportate. La temperatura dell'acqua in uscita all'evaporatore è considerata costante a 6,7 °C in tutte le condizioni di carico, con un delta di 5 °C nella condizione di pieno carico.

I moltiplicatori 1, 42, 45 e 12 sono rispettivamente i pesi delle efficienze frigorifere nelle varie condizioni di carico, statisticamente dedotti dall'ARI sulla base di analisi svolte, per diverse tipologie di edifici e condizioni di esercizio, in 29 diverse città Americane.

Acqua uscita evaporatore	6,7°C costante			
DeltaT a pieno carico	5°C			
Carico	100%	75%	50%	25%
Temp. aria esterna	35°C	26,7°C	18,3°C	12,8°C

Energy indices ESEER and IPLV

Increasingly closer attention is being paid towards the power consumption of air-conditioning equipment, both in Europe and elsewhere.

For many years in the United States, reference has not just been made to efficiency at rated conditions. A valuation index is also used which considers marginal operation of the unit at rated conditions as well as increased usage in part load conditions when the external air temperature is lower than the rated value and when the separation stages of the cooling compressors are used.

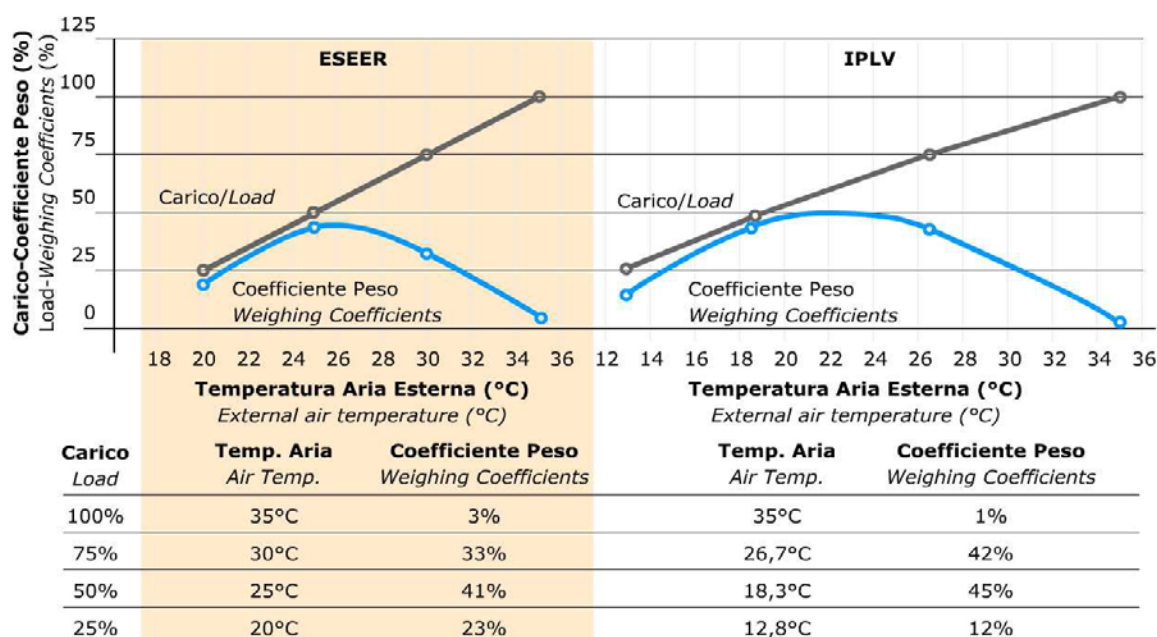
The valuation index adopted in the United States is called IPLV (Integrated Part Load Value) and is defined in the regulations issued by ARI (American Refrigeration Institute).

where $EER_{100\%}$, $EER_{75\%}$, $EER_{50\%}$ and $EER_{25\%}$ are the efficiencies of the chiller in the various load conditions (100% - 75% - 50% and 25% respectively), calculated in the external air temperature conditions shown below.

The temperature of the water leaving the evaporator is considered constant at 6.7°C in all load conditions, with a delta of 5°C in the full load condition.

The multipliers 1, 42, 45 e 12 are the cooling performance coefficients in various load conditions statistically calculated by ARI on the basis of surveys conducted, for various types of buildings and operating conditions, in 29 American cities.

Evaporator temp. leaving	6,7°C costante			
DeltaT full load	5°C			
Load	100%	75%	50%	25%
External air temp.	35°C	26,7°C	18,3°C	12,8°C



Peso = quantità di energia prodotta delle rispettive condizioni di carico

Energy = percentage of total power produced in the various conditions

In Europa esiste una proposta EECCAC (Energy Efficiency and Certification of Central Air Conditioner)

In Europe there is a proposal for EECCAC (Energy Efficiency and Certification of Central Air Conditioner)

Proposta EECCAC $ESEER = (3 \cdot EER_{100\%} + 33 \cdot EER_{75\%} + 41 \cdot EER_{50\%} + 23 \cdot EER_{25\%}) / 100$ Proposal EECCAC

Acqua uscita evaporatore	6,7°C			
DeltaT a pieno carico	5°C			
Carico	100%	75%	50%	25%
Temp.aria esterna	35°C	30°C	25°C	20°C

Evaporator temp. leaving	6,7°C			
DeltaT full load	5°C			
Load	100%	75%	50%	25%
External air temp.	35°C	30°C	25°C	20°C

Utilizzo degli Indici Energetici

Dopo aver stabilito quale indice utilizzare e stimata l'energia totale richiesta dall'impianto nella gestione estiva (in kWh), si possono dedurre i consumi di energia elettrica stagionale (in kWh), con la seguente formula:

Energia assorbita = Energia richiesta / Indice di efficienza

Il calcolo energetico reale può essere ottenuto, più correttamente, in forma "dinamica", considerando cioè la curva dell'andamento del carico al variare della temperatura esterna, la località ed il monte-ore di riferimento.

Con questi dati ogni consulente o progettista di impianti, potrà fare le proprie valutazioni in funzione del tipo di edificio, del luogo di installazione, del tipo di carico termico ed altro. Può inoltre determinare l'indice energetico con il metodo che meglio rispecchia le esigenze dell'impianto e può affrontare confronti energetici tra sistemi simili o equivalenti utilizzando la stessa unità di riferimento.

Using the energy indices

After establishing which index to use and estimating the total power required by the system in the summer mode (in kWh), we can calculate seasonal electricity consumption (in kWh) using the following formula:

Power absorbed = Power requested / Index of efficiency

The real power calculation can be obtained more correctly in a "dynamic" form, that is, considering the load performance curve at different external temperatures, the location and the reference number of operating hours.

These figures will allow plant consultants and designers to make their evaluations depending on the type of building, the place of installation and the type of heat load. etc.. They can also determine the energy index using the method that best reflects plant requirements and can make comparisons between similar or equivalent systems using the same reference unit.

NECS	IPLV	ESEER
0152 B	4,53	4,05
0182 B	4,81	4,29
0202 B	4,77	4,22
0252 B	4,66	4,15
0302 B	4,59	4,15
0352 B	4,68	4,27
0412 B	4,69	4,17
0452 B	4,73	4,30
0512 B	4,71	4,25
0552 B	4,89	4,40
0612 B	4,67	4,20
0152 HT	4,69	4,28
0182 HT	4,65	4,18
0202 HT	4,84	4,41
0252 HT	4,44	4,09
0302 HT	4,61	3,86
0352 HT	4,46	4,18
0412 HT	4,69	4,28
0452 HT	4,70	4,31
0512 HT	4,84	4,39

NECS	IPLV	ESEER
0152 LN	4,65	4,03
0182 LN	4,80	4,20
0202 LN	4,80	4,25
0252 LN	4,73	4,22
0302 LN	4,57	4,11
0352 LN	4,36	3,99
0412 LN	4,50	4,02
0452 LN	4,58	4,15
0512 LN	4,56	4,06
0552 LN	4,69	4,19
0612 LN	4,44	3,96
0152 SL	4,40	3,77
0182 SL	4,51	3,93
0202 SL	4,58	4,01
0252 SL	4,38	3,89
0302 SL	4,38	3,86
0352 SL	4,21	3,87
0412 SL	4,36	3,91
0452 SL	4,34	3,91
0512 SL	4,42	3,90

CONTROLLORE con visualizzazione a LED

In tutte le unità è installato il nuovo controllore "W3000 Base". Per tutte le unità è disponibile, come accessorio, il controllore in versione "W3000 Compact" con interfaccia utente LCD "user friendly". Questa interfaccia è disponibile anche in versione remotizzabile.



Le funzioni principali: Quick

Mind, supervisione locale e remota FWS, gestione del doppio set-point etc., confermano l'impegno di Climaveneta al continuo sviluppo della propria elettronica. Le pompe di calore, inoltre, presentano l'originale controllo dello sbrinamento, by Climaveneta, denominato "Sbrinamento Autoadattivo" che riduce sensibilmente i tempi dello sbrinamento migliorando il rendimento energetico dell'unità. Interfacciabilità con i sistemi BMS presenti sul mercato: METASYS®, MODBUS®, LONWORKS®, SIEMENS®, TREND®.

Black Box mantiene 200 eventi-allarme in memoria, stampabili con qualsiasi personal computer.

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 ottimizzare costantemente le prestazioni; permette di scegliere come parametro di regolazione sia la temperatura di ritorno dall'impianto sia quella di mandata. Il suo utilizzo permette di controllare le oscillazioni della temperatura in uscita dall'unità anche con bassi contenuti d'acqua nell'impianto. Quando, con unità a due compressori e 12 avv/h-max e con una regolazione del tipo tradizionale, il contenuto minimo raccomandato è di 5,5 lt/kW, con il regolatore QuickMind si può garantire un corretto funzionamento della stessa unità anche con un contenuto d'acqua dell'impianto di soli 2,5 lt/kW, riducendo notevolmente l'oscillazione della temperatura in uscita. Dal grafico riportato qui sopra si può notare che con QuickMind

l'oscillazione in uscita viene valutata di 4,3°C, mentre con la regolazione del tipo tradizionale sarebbe di 7,54°C, senza peraltro garantire un tempo minimo di accensione dei compressori accettabile.

CONTROL UNIT with LED display

The new "W3000 Base" control unit is installed on all units.

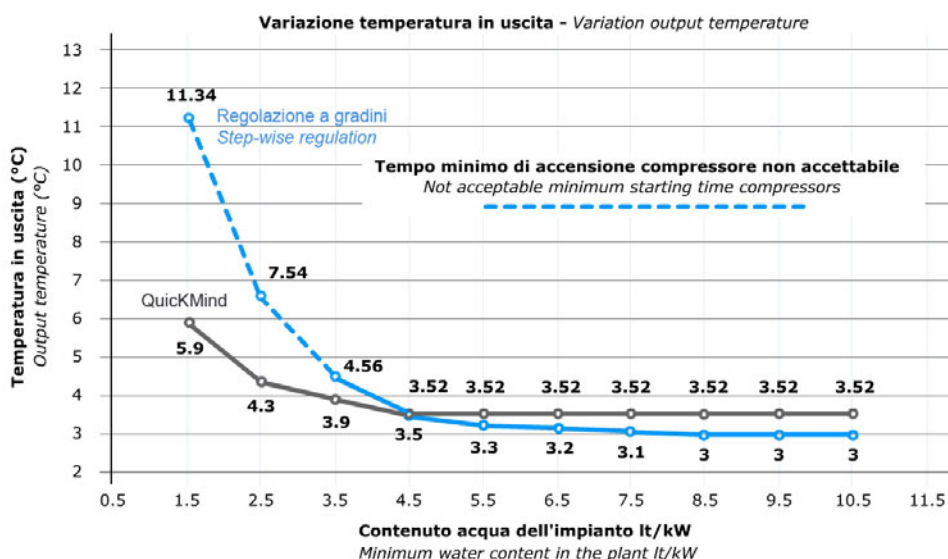
The "W3000 Compact" control unit, featuring a "user friendly" LCD interface, is available on all units as an accessory item. This interface is also available in a version with a remote-control feature.

Main functions: QuickMind, local and remote FWS

supervision, dual setpoint management, etc., confirm Climaveneta's commitment to continually developing its electronics technology. The heat pumps, moreover, are fitted with the original Climaveneta defrosting control system called "Autotuning Defrost" which considerably reduces defrosting times, thus improving the energy performance of the unit. Interfaces with BMS systems: METASYS®, MODBUS®, LONWORKS®, SIEMENS®, TREND®.

Black Box logs data relative to 200 alarm events which can be printed with of personal computer.

QuickMind is a special control unit which monitors the main operating parameters, predicts system behaviour and anticipates unit settings in order to constantly optimise performance; it allows both return and delivery water temperatures to be chosen as adjustment parameters. It can reduce outlet temperature fluctuations even with a small amount of water in the system. When, for dual-compressor chillers featuring a maximum of 12 start-ups per hour and using a traditional adjustment system, the minimum recommended water content is 5.5 l/kW, QuickMind ensures the same chiller operates correctly even with a water content of just 2.5 l/kW and considerably reduces outlet temperature fluctuations. The above graph shows that outlet temperature fluctuations with QuickMind are limited to 4.3°C as opposed to 7.54°C if the traditional adjustment system were used, without even ensuring an acceptable minimum compressor start time.



Gruppo Idronico Integrato (Opzionale).

Unità compatte PLUG and PLAY.

NECS è stato progettato per ridurre al minimo il lavoro di installazione.

Il gruppo idronico integrato racchiude in sé tutti i componenti idraulici, ottimizzando spazi, tempi e costi di installazione.

Il gruppo idronico integrato è composto da:

- Serbatoio di accumulo
- Elettropompa orizzontale centrifuga monoblocco.
- Manometro in aspirazione pompa
- Flussostato acqua
- Valvola di taratura della portata
- Valvola di scarico
- Sonda temperatura ingresso acqua scambiatore
- Sonda temperatura uscita acqua scambiatore
- Sfiato aria
- Valvola di sicurezza tarata a 3 bar.
- Vaso di espansione da 8 o 12 lt, precaricato a 1,5 bar
- Valvola di ritegno (solo se presente P2).
- Filtro acqua a Y con rete in inox già montato a bordo.

Configurazioni disponibili

Gruppo idronico 1 pompa

Gruppo idronico 2 pompe

Gruppo idronico 1 pompa con accumulo

Gruppo idronico 2 pompe con accumulo

Per maggiori dettagli, vedere la sezione B "Gruppo Idronico"

Integrated Hydronic Unit (Optional).

Compact PLUG and PLAY units.

NECS has been designed to reduce installation work to a minimum.

The integrated hydronic unit incorporates all the hydraulic components, thus optimising installation space, time and costs.

The integrated hydronic unit can be composed give:

- Storage tank
- Horizontal one-piece centrifuge pump.
- Pump inlet pressure gauge
- Flow switch
- Flow control valve
- Discharge valve
- Exchanger input water temperature probe
- Exchanger outlet water temperature probe
- Air vent
- 3 bar safety valve.
- One 8 or 12-litre expansion tanks, pre-pressurised to 1,5 bar
- Check valve (only if P2 is fitted)
- Pre-mounted Y-shaped water filter with stainless steel mesh

Available configurations

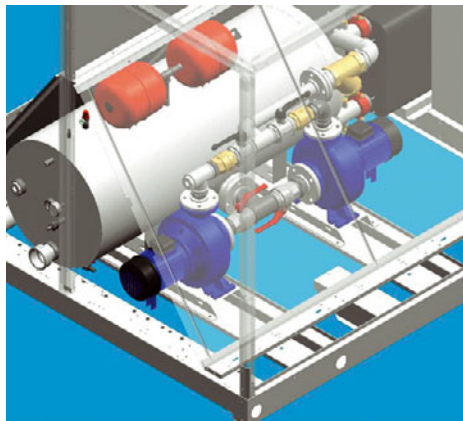
Hydronic group 1 pump

Hydronic group 2 pumps

Hydronic group 1 pump with water tank

Hydronic group 2 pumps with water tank

For greater information, to see the section B "Hydronic Groups"



IDRORELAX

La famiglia di refrigeratori e pompe di calore NECS è disponibile nella configurazione IR; in tal modo tali unità possono essere abbinate al sistema IDRORELAX, un sistema idronico centralizzato in grado di gestire il raffrescamento, il riscaldamento e la produzione di acqua sanitaria, per applicazioni residenziali, alberghiere e terziarie. Per ulteriori informazioni sul sistema IDRORELAX si rimanda alla documentazione dedicata.

IDRORELAX

The NECS range of chillers with heat pump is available in the IR configuration; this allows units to be combined with IDRORELAX, a centralised hydronic system for managing cooling and heating requirements and producing hot running water for residential, hotel and office applications. Further information on the IDRORELAX system can be obtained by consulting the relative documentation.

IdroRelax®
REALIZZA LE TUE IDEE

NECS. Sistema di ultima generazione

NECS 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 NECS da tutti gli altri sistemi è la sua intelligenza QuickMind, l'esclusivo controllo sviluppato da Climaveneta.

Il Sistema NECS 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.

NECS 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.

La possibilità d'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 incongelaibile, 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 R410A

COMPOSIZIONI UNITA' STANDARD**Struttura**

Struttura costituita da un basamento in lamiera d'acciaio zincato a caldo, verniciato con polveri poliestere e da pannelli portanti in Peraluman. La struttura autoportante atta ad assiemare 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, 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 incongelaibili, fino ad una temperatura in uscita dallo scambiatore di -8°C.

Filtro meccanico lato acqua

Filtro a "Y" progettato e costruito per poter intercettare le impurità presenti nel circuito idraulico. E' dotato di cartuccia a rete con maglia inox e fori passaggio 0,9 mm, sostituibile senza rimuovere il corpo valvola dalla tubazione.

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.

Circuito frigorifero

Principali componenti del circuito frigorifero:

- filtro deidratatore,
- indicatore passaggio liquido con segnalazione presenza umidità,
- valvola termostatica con equalizzatore esterno,
- valvola di sicurezza alta pressione,
- pressostati sicurezza alta e bassa pressione,

NECS. State of the art system

NECS 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.

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

Thanks to the innovative QuickMind control, the NECS 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.

NECS 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 possibility 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 water chillers

Air-cooled water chiller with axial fans for outdoor installation. The unit is supplied with anti-freeze oil and refrigerant and has been factory tested. On-site installation therefore just involves making connections to the mains power and water supplies.

Unit charged with R410A ecological refrigerant.

STANDARD UNIT COMPOSITION**Supporting frame**

Frame comprising a base in polyester-painted hot-galvanised sheet steel and supporting panels in Peraluman. 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 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.

Water side filter

"Y" type filter designed and built to retain impurities in the hydraulic circuit. It features a stainless steel mesh cartridge with 0.9mm holes which can be replaced easily without removing the valve from the piping.

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.

Refrigerant circuit

Main components of the refrigerant circuit:

- dryer filter,
- refrigerant line sight glass with humidity indicator,
- externally equalised thermostatic valve,
- high pressure safety valve,
- high and low pressure switches,

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 blocco porta,
- interruttori magnetotermici per compressori e ventilatori,
- 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

W3000 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, W3000 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.

Disponibilità di un Kit Tastiera Remota per unità già installate. Comprende n° 2 tastiere ad "LCD" solo per unità già assemblate senza predisposizione Tastiera Remota

Modello base

Unità senza recupero di calore.

Modello con recupero parziale (D)

Unità, con condensazione ad aria, completa di sezione di recupero parziale di calore. In questa configurazione viene aggiunto in ogni circuito frigorifero, rispetto alla configurazione base, uno scambiatore di calore refrigerante/acqua, sulla linea di mandata del gas. Lo scambiatore, posto in serie prima del condensatore del circuito frigorifero tradizionale, è opportunamente dimensionato per garantire il recupero di calore per la produzione di acqua calda a temperatura medio elevata, per uso sanitario od altro. La potenza termica disponibile in prima approssimazione, è pari alla potenza elettrica assorbita dal compressore. Ogni scambiatore è fornito di serie di resistenza antigelo.

VERSIONI DISPONIBILI**B (Base)**

Unità standard.

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.).

LN (Silenziata)

Versione silenziosa. Questa configurazione prevede un isolamento acustico dedicato per il vano compressori e una riduzione del numero di giri dei ventilatori. La velocità di rotazione viene comunque automaticamente aumentata, qualora le condizioni ambientali siano particolarmente gravose.

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,
- 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

W3000 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 with the set point
- allows either return or delivery water temperatures to be set as adjustment parameters.
- optimises compressor 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.

W3000 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.

Availabilities of kit a Remote Keyboard for unit already installed. It only comprises n° 2 keyboard for unit assembled without predisposition Remote Keyboard

Basic model

Unit without heat recovery.

Model with partial heat recovery (D)

Air cooled chiller with partial heat recovery. Compared with the basic configuration, this version features an additional refrigerant/water heat exchanger on the gas delivery line. This heat exchanger, fitted in series before the traditional cooling circuit condenser, is large enough to recover heat for the production of medium-to-high temperature water for domestic hot water and the like. The heating capacity of the heat recovery circuit is approximately equal to the power input of the compressor. Each exchanger is fitted standard with an antifreeze heater

AVAILABLE VERSIONS**B (base)**

Standard unit.

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.).

LN (Low Noise)

Low noise version. This configuration features special soundproofing for the compressor chamber and reduced fan speed. Fan speed is automatically increased if environmental conditions are particularly tough.

SL (Supersilenziata)

Versione supersilenziata. Questa configurazione prevede un isolamento acustico speciale per il vano compressori, una riduzione del numero di giri dei ventilatori, una sezione condensante maggiorata. La velocità di rotazione dei ventilatori viene comunque automaticamente aumentata, qualora le condizioni ambientali siano particolarmente gravose.

SL (Super Low Noise)

Super low noise version. This configuration features special soundproofing for the compressor chamber, reduced fan speed, an oversized condensing section. Fan speed is automatically increased if environmental conditions are particularly tough.

GRANDEZZA	SIZE		0452	0512	0552	0612			
NECS (1)									
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	109	122	139	151			
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	39	43	51	60			
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	41	46	53	62			
Portata acqua scambiatore	Exchanger water flow	m³/h	19	21	24	26			
Perdite di carico scambiatore	Exchanger water pressure drop	kPa	56	60	71	73			
Controllore Elettronico	ElectronicControl	W3000	Base	Base	Base	Base			
NECS-D (1) (5)									
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	113	127	144	157			
Potenza assorbita compressori	Compressor power input	kW	38	42	49	58			
Potenza assorbita totale (unità)	Total power input (unit)	kW	40	44	51	60			
Potenza termica al desurriscaldatore	Desuperheater thermal capacity	kW	35	39	45	53			
Portata acqua evaporatore	Evaporator water flow	m³/h	19	22	25	27			
Perdite di carico evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	61	65	76	79			
Portata acqua desurriscaldatore	Desuperheater water flow	m³/h	6	7	8	9			
Perdite di carico desurriscaldatore	Desuperheater water pressure drop	kPa	23	28	25	36			
Controllore Elettronico	ElectronicControl	W3000	Base	Base	Base	Base			
Ventilatori Fans									
Numero ventilatori	Number of fans	n	8	10	10	10			
Portata aria	Air flow	m³/s	8,6	11,0	10,7	10,7			
Compressori Compressors									
Numero compressori	Number of compressors	n	2	2	2	2			
Numero circuiti	Number of circuits	n	1	1	1	1			
Gradini di capacità (unità)	Capacity steps (unit)	STD+OPT n	2	2	2	2			
Carica Charge									
Refrigerante	Refrigerant	Kg	17,3	21	21,5	22,3			
Olio	Oil	Kg	12	14	13	13			
Peso in funzionamento Operating weight									
		Kg	820	930	950	960			
Potenza sonora Sound power level (4) dB(A)									
			83	84	84	84			
Pressione sonora Sound pressure level (3) dB(A)									
			54	55	55	55			

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

(3) A 10 metri (vedi sezione "Livelli sonori a pieno carico")

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

(5) Acqua desurriscaldatore (in/out) 40/45 °C

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

(3) At 10 metre (see "Full load sound level" section)

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

(5) Desuperheater water (in/out) 40/45 °C

PRESTAZIONI IN REFRIGERAZIONE

NECS
LN

COOLING CAPACITY PERFORMANCE

							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	134,8	127,0	123,8	118,7	109,7	105,9	138,7	130,6	127,3	122,0	112,7	108,8	142,5	134,2	130,7	125,3	115,8	111,8	
Pa	35,2	38,9	40,5	43,0	47,4	49,3	35,7	39,4	40,9	43,4	47,8	49,7	36,1	39,8	41,4	43,8	48,2	50,1	
Pat	37,7	41,4	43,0	45,5	49,9	51,8	38,2	41,9	43,4	45,9	50,3	52,2	38,6	42,3	43,9	46,3	50,7	52,6	
Qev	23,2	21,9	21,3	20,4	18,9	18,2	23,9	22,5	21,9	21,0	19,4	18,7	24,5	23,1	22,5	21,6	19,9	19,2	
Dpev	73,7	65,5	62,1	57,1	48,8	45,5	78,0	69,3	65,7	60,4	51,6	48,1	82,4	73,1	69,4	63,7	54,4	50,7	
Tev	9,0						10,0						11,0						
Pf	146,3	137,8	134,2	128,6	118,8	114,7	150,1	141,3	137,6	131,9	121,8	117,6	153,8	144,8	141,0	135,2	124,8	-	
Pa	36,5	40,2	41,8	44,2	48,6	50,5	36,9	40,6	42,2	44,6	49,0	50,8	37,3	41,0	42,6	45,0	49,4	-	
Pat	39,0	42,7	44,3	46,7	51,1	53,0	39,4	43,1	44,7	47,1	51,5	53,3	39,8	43,5	45,1	47,5	51,9	-	
Qev	25,2	23,7	23,1	22,2	20,5	19,8	25,9	24,3	23,7	22,7	21,0	20,3	26,5	25,0	24,3	23,3	21,5	-	
Dpev	86,9	77,1	73,1	67,2	57,3	53,4	91,5	81,1	77,0	70,7	60,3	56,1	96,2	85,3	80,9	74,2	63,3	-	
							0552												
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	153,8	144,7	140,9	135,0	124,6	120,3	158,1	148,8	144,9	138,8	128,1	123,7	162,5	152,9	148,8	142,6	131,6	127,0	
Pa	41,0	45,3	47,1	50,0	55,2	57,4	41,5	45,8	47,7	50,6	55,8	58,0	42,0	46,4	48,2	51,1	56,3	58,5	
Pat	43,5	47,8	49,6	52,5	57,7	59,9	44,0	48,3	50,2	53,1	58,3	60,5	44,5	48,9	50,7	53,6	58,8	61,0	
Qev	26,5	24,9	24,2	23,2	21,5	20,7	27,2	25,6	24,9	23,9	22,1	21,3	28,0	26,3	25,6	24,5	22,7	21,9	
Dpev	86,8	76,8	72,9	66,9	57,0	53,1	91,8	81,3	77,1	70,7	60,3	56,2	97,0	85,9	81,4	74,7	63,6	59,3	
Tev	9,0						10,0						11,0						
Pf	166,8	156,9	152,8	146,3	135,0	130,3	171,1	161,0	156,7	150,1	138,5	133,6	175,4	165,0	160,6	153,8	141,9	136,9	
Pa	42,5	46,9	48,7	51,7	56,8	59,0	43,0	47,4	49,3	52,2	57,3	59,5	43,5	47,9	49,8	52,7	57,8	60,0	
Pat	45,0	49,4	51,2	54,2	59,3	61,5	45,5	49,9	51,8	54,7	59,8	62,0	46,0	50,4	52,3	55,2	60,3	62,5	
Qev	28,7	27,0	26,3	25,2	23,3	22,4	29,5	27,7	27,0	25,9	23,9	23,0	30,2	28,4	27,7	26,5	24,4	23,6	
Dpev	102,3	90,5	85,8	78,7	67,0	62,4	107,7	95,3	90,3	82,8	70,5	65,6	113,2	100,1	94,9	87,0	74,0	68,9	
							0612												
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	168,4	157,9	153,6	146,8	135,0	130,1	173,1	162,3	157,8	150,9	138,7	-	177,8	166,7	162,0	154,9	142,4	-	
Pa	48,6	53,7	55,8	59,2	65,3	67,8	49,2	54,3	56,5	59,9	66,0	-	49,9	55,0	57,2	60,6	66,7	-	
Pat	51,1	56,2	58,3	61,7	67,8	70,3	51,7	56,8	59,0	62,4	68,5	-	52,4	57,5	59,7	63,1	69,2	-	
Qev	29,0	27,2	26,4	25,3	23,2	22,4	29,8	27,9	27,2	26,0	23,9	-	30,6	28,7	27,9	26,7	24,5	-	
Dpev	91,5	80,5	76,1	69,5	58,8	54,6	96,7	85,0	80,4	73,5	62,1	-	102,0	89,7	84,8	77,4	65,4	-	
Tev	9,0						10,0						11,0						
Pf	182,4	171,0	166,2	158,9	146,0	-	187,0	175,3	170,4	162,8	149,6	-	191,6	179,5	174,5	166,7	153,2	-	
Pa	50,5	55,7	57,9	61,3	67,4	-	51,1	56,3	58,6	62,0	68,1	-	51,8	57,0	59,2	62,7	68,8	-	
Pat	53,0	58,2	60,4	63,8	69,9	-	53,6	58,8	61,1	64,5	70,6	-	54,3	59,5	61,7	65,2	71,3	-	
Qev	31,4	29,5	28,6	27,4	25,1	-	32,2	30,2	29,4	28,0	25,8	-	33,0	30,9	30,1	28,7	26,4	-	
Dpev	107,5	94,5	89,3	81,5	68,9	-	113,0	99,3	93,8	85,7	72,3	-	118,7	104,2	98,5	89,9	75,9	-	

Ta [°C] - aria esterna

Tev [°C] - acqua uscente evaporatore

Pf [kW] - potenza frigorifera

Pa [kW] - potenza assorbita compressori

Pat [kW] - potenza assorbita totale

Qev [m³/h] - portata acqua unità

Dpev [kPa] - perdita di carico unità

" - " 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] - compressor power consumption

Pat [kW] - total power input,

Qev [m³/h] - evaporator water flow

Dpev [kPa] - evaporator pressure drop

" - " Conditions outside the operating range

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

PORTATA ACQUA E PERDITA DI CARICO

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

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

Q: portata d'acqua (m³/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 (m³/h)

Dp: perdite di carico (kPa)

K: coefficiente riportato per le varie grandezze

WATER FLOW AND PRESSURE DROP

Water flow in the heat exchangers is given by:

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

Q: water flow (m³/h)

Dt: difference between inlet and outlet water temp. (°C)

P: heat exchanger capacity (kW)

Pressure drop is given by:

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

Q: water flow (m³/h)

Dp: pressure drop (kPa)

K: unit size ratio

GRANDEZZA SIZE	Evaporatore / Evaporator				Rec. (1) - Cond (2)			Desurrisc. / Desuperheater		
	K	Q min m³/h	Q max m³/h	C.a. / W.c. min m³	K	Q min m³/h	Q max m³/h	K	Q min m³/h	Q max m³/h
0152	1.346	4,1	11,0	0,3	-	-	-	1767	--	2,6
0182	869	4,9	13,0	0,4	-	-	-	1767	--	2,8
0202	615	5,4	14,5	0,4	-	-	-	1767	--	3,5
0252	426	6,1	16,3	0,5	-	-	-	1767	--	4,0
0302	334	8,2	21,8	0,7	-	-	-	871	--	5,1
0352	261	9,3	24,8	0,8	-	-	-	871	--	5,8
0412	218	10,4	27,8	0,8	-	-	-	871	--	6,7
0452	161	12,1	32,2	1,0	-	-	-	613	--	7,2
0512	137	13,6	36,3	1,1	-	-	-	613	--	8,0
0552	124	15,6	41,5	1,3	-	-	-	412	--	9,2
0612	109	17,1	45,5	1,4	-	-	-	412	--	10,8

K evap : Compreso filtro meccanico a rete, di serie.

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, con logica di controllo tipo tradizionale

K evap : standard mains filter included

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

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

W.c min.: minimum water content admitted in the plant, using traditional control logic

(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.

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

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

Grandezza Size	Livelli sonori totali - <i>Total sound level</i>			Bande d'ottava [Hz] a 10 m - <i>Octave band [Hz] at 10 m</i>							
	Potenza Power	Pressione - <i>Pressure</i>		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
		10 m (medium)	1 m (coil)	Livelli di pressione sonora [dB] - <i>Sound pressure level [dB]</i>							
0152	79	50	63	51	49	52	49	44	40	32	30
0182	79	50	63	51	49	52	49	44	40	32	30
0202	80	51	63	52	50	53	50	45	41	33	31
0252	80	51	63	52	50	53	50	45	41	33	31
0302	81	52	64	53	51	54	51	46	42	34	32
0352	83	54	66	53	51	55	52	48	46	39	38
0412	83	54	66	53	51	55	52	48	46	39	38
0452	83	54	66	53	51	55	52	48	46	39	38
0512	84	55	66	54	52	56	53	49	47	40	39
0552	84	55	66	54	52	56	53	49	47	40	39
0612	84	55	66	54	52	56	53	49	47	40	39

Condizioni di funzionamento:

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

Working conditions

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

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.

Sound power

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

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

Pressione sonora a 10 metri

Pressione sonora in campo libero su piano riflettente (fatt. di direttività Q=2), a 10 metri di distanza dalla superficie esterna dell'unità. Valore medio calcolato dalla potenza sonora.

Si possono considerare i seguenti coefficienti correttivi:

pressione sonora a 5 metri + 5 dB
pressione sonora a 15 metri - 3 dB
pressione sonora a 20 metri - 6 dB

Sound pressure at 10 metres

Free field sound pressure on a reflecting surface (directivity fact. Q=2), at a distance of 10 meters from the external surface of the unit. Average value calculated from the sound power.

The following factor correct to you can be considered:

sound pressure at 5 m + 5dB
sound pressure at 15 m - 3 dB
sound pressure at 20 m - 6 dB

Pressione sonora ad 1 metro

Pressione sonora in campo libero su piano riflettente (fatt. di direttività Q=2), ad 1 metro di distanza dalla superficie esterna dell'unità. Valore medio calcolato dalla potenza sonora.

Sound pressure at 1 meter

Free field sound pressure on a reflecting surface (directivity fact. Q=2), at a distance of 1meter from the external surface of the unit. Average value calculated from the sound power.



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>