



Queste unità sono realizzate con BBTechnology®: tecnologia con telaio interno e profili d'angolo termicamente isolati, che garantisce l'assenza di ponti termici.

These units are realised according with the BBTechnology®: internal frame, provided with thermally insulated corner profiles, guaranteeing the absence of thermal bridges.



Prodotto liberamente configurabile, Minimi Tempi consegna, All inclusive

Le nostre termoventilanti BIG sono delle vere e proprie Centrali trattamento aria, range 0-80.000 m³/h (portate aria maggiori su richiesta), concepite per essere gestite a catalogo come fossero dei semplici fan-coils. Non vengono proposte macchine complete (*), ma un insieme di sezioni fra loro compatibili e componibili: accostando le diverse sezioni (standardizzate e gestite a catalogo) è possibile configurare liberamente l'unità secondo le specifiche richieste dal cliente, ottenendo infinite combinazioni con la tipica flessibilità delle centrali trattamento aria.

Una ispirazione, una idea vincente che ci permette di soddisfare qualsiasi richiesta con un prodotto di altissima qualità in tempi di consegna contenuti. Totale libertà di configurazione con versioni Verticali, Orizzontali, Accessori, Varianti, Filtri, Serrande, Batterie 2,3...6R, Recuperatori, Motorizzazioni 230V, 400V, AC, EC, Quadri elettrici, Valvole, Regolazione... Gestiamo, Montiamo, Collaudiamo qualsiasi cosa: il cliente deve solo "attaccare la spina", come per un fancoil!

(*). Infine si propongono alcuni pre-configurati quali unità complete di maggior utilizzo, costituite da una combinazione predefinita di sezioni.

Product freely configurable, Very short lead time, All inclusive

Our BIG thermo-ventilating units are veritable Air handling units, range 0-80.000 m³/h (higher air flow on request), designed as catalogue products like simple fan-coil units.

They are not proposed as complete units (*), but rather in separate compatible and modular sections: combining the different sections (standardized as catalogue products) the unit can be freely configured according to customer specifications, with unlimited number of combinations with the typical flexibility of the air-handling units.

An inspiration, a winning idea that allows us to satisfy any request with a high quality product with very short delivery times. Total freedom of configuration with versions Vertical, Horizontal, Accessories, Variants, Filters, Dampers, Coils 2,3...6R, Recovery units, Motorizations 230V, 400V, AC, EC, Electric panels, Valves, Regulation ... We Manage, Assemble, we Test everything: the customer just needs to "plug in", same as a fancoil!

(*). Finally, we propose some pre-configured complete units of most common use, consisting of a predefined combination of sections.

DESCRIZIONE UNITA' STANDARD

Queste unità sono realizzate secondo un concetto di costruzione modulare: sono previste diverse sezioni componibili, che permettono la massima standardizzazione e qualsiasi composizione/configurazione.

Disponibile una ampia gamma di versioni orizzontali + verticali ed una enorme gamma di accessori e sezioni in grado di soddisfare qualsiasi esigenza.

BOX, CASSA PORTANTE

Le diverse sezioni hanno un involucro realizzato da:

- Basamento di appoggio
- Telaio portante interno, fissato sul basamento sottostante
- Pannelli di tamponamento esterni, fissati sul telaio interno
- Le taglie più piccole sono normalmente realizzate in un unico monoblocco (con tutte le sezioni saldamente unite fra di loro, non separabili in cantiere).
- Le taglie più grandi sono normalmente realizzate con sezioni componibili separate, facilmente trasportabili e di semplice assemblaggio in cantiere, definite di volta in volta in funzione dell'esigenza dell'impianto.

BASAMENTO

Il basamento di appoggio è di tipo continuo, idoneo a sostenere il peso delle diverse sezioni dell'unità. Il basamento è realizzato in profilati di acciaio zincato di forte spessore su cui sono ricavati dei fori passanti opportunamente posizionati per la movimentazione:

- fori circolari per l'introduzione di tubi che consentano il sollevamento con funi
- fori rettangolari per la movimentazione tramite le staffe di carrello elevatore

STRUTTURA PORTANTE (TELAIO)

La struttura portante è realizzata in profili di lamiera zincata di forte spessore assemblati con viti, oppure in tubolare saldato (dipende dal modello/versione). Il telaio viene fornito fissato sul basamento sottostante e rimane all'interno della cassa di copertura (ossia i pannelli vengono montati al suo esterno, coprendolo completamente). In questo modo viene garantita:

- la completa assenza di ponti termici
- una grande tenuta all'aria, sia con sistema in pressione che in depressione

CASSA DI COPERTURA (PANNELLI)

La cassa di copertura è realizzata con pannelli in lamiera di forte spessore resistente alla ruggine, corrosione, agenti chimici, solventi, alifatici, alcoli. Montaggio dei pannelli sul telaio tramite viti autofilettanti, per una rapida, totale e facile ispezionabilità/manutenzione.

Casse di copertura (pannelli) disponibili:

- **Z : Semplice pannello in lamiera zincata** + Isolamento termoacustico interno (classe M1) delle zone dove necessario.
- **P : Semplice pannello in lamiera preverniciata** colore bianco RAL 9002 + Isolamento termoacustico interno (classe M1) delle zone dove necessario.
- **K : Doppio pannello (sandwich 20 mm)** : lamiera interna zincata + isolamento in Fibra vetro + lamiera esterna preverniciata colore bianco RAL 9002.
- **X : Doppio pannello (sandwich 40 mm)** : lamiera interna zincata + isolamento in Fibra vetro + lamiera esterna preverniciata colore bianco RAL 9002.

BOCCHIE DI ASPIRAZIONE E MANDATA ARIA (SENZA GRIGLIE/PROTEZIONI)

Tutte le versioni standard vengono fornite con bocche di aspirazione e di mandata libere, senza alcuna griglia/protezione.

ATTENZIONE: si fa divieto di mettere in funzione la macchina se entrambe le bocche dell'unità non sono canalizzate o protette con griglie o rete antinfurtiva (disponibili come accessori a richiesta: griglie, pannelli, plenum, ecc.).

STANDARD UNIT DESCRIPTION

These units are manufactured with modular construction concept: there are multiple modular sections, which allow maximum standardization and any composition/configuration.

Wide range of horizontal + vertical versions is available and huge range of accessories and modular sections able to satisfy any need.

BOX, BEARING CASE

The modular sections are provided with a casing made by:

- Support base
- Internal support frame, mounted on the below base
- External panels, fixed to the internal frame
- Smaller sizes are usually built in one piece (with all sections firmly joined together, not separable on site).
- The larger sizes are usually made of separate modular sections, easily transportable and easy assembly on site, defined from time to time in light of the requirement of the installation.

SUPPORT BASE

The support base is continuous type, suitable to support the weight of the unit's sections.

The base is made of big thickness galvanized steel sheet, on which there are positioned holes for the handling of the unit:

- circular holes for the introduction of tubes enabling lifting by ropes
- rectangular holes for the movement by forklift brackets

BEARING STRUCTURE (FRAME)

The bearing structure is made with big thickness galvanised steel profiles, assembled by screws, or by welded tubular (depending on the model/version). The frame is supplied fixed on a base, which remains inside the casing (i.e. the panels are mounted on the external side, completely covering the frame). This will ensure:

- total absence of thermal bridges
- big air tightness, with pressurised system and with depressurised system either

MAIN CASING (PANELS)

Main casing is manufactured with panels made of big thickness steel-sheet, resistant to rust, corrosion, chemical agents, solvents, aliphatics and alcohols. Panels mounted on the structure with self-threading screws for fast, total and easy check/maintenance.

Main casings (panels) available in:

- **Z : Single skin panel made of galvanized steel** + internal thermal-acoustic insulation (class M1) where required.
- **P : Single skin panel made of pre-painted steel** white RAL9002 colour + internal thermo-acoustic insulation (Class M1) where required.
- **K : Double skin panel (sandwich 20 mm)** : internal galvanized steel sheet + glass fibre insulation + external pre-painted steel white RAL9002 colour.
- **X : Double skin panel (sandwich 40 mm)** : internal galvanized steel sheet + glass fibre insulation + external pre-painted steel white RAL9002 colour.

AIR INTAKE AND SUPPLY OUTLETS (WITHOUT GRILLS/PROTECTIONS)

All standard versions are supplied open (air intake and air supply), without any grill/protection.

WARNING: it is prohibited to make the unit operate if both the outlets of the unit are not ducted or protected by grills or safety net (available as accessories on request: grills, panels, plenum, etc.).

SEZIONE VENTILANTE

La Motorizzazione (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) viene fornita installata all'interno di un Box realizzato secondo le specifiche previste (basamento + telaio + pannelli). Per la scelta delle possibili motorizzazioni basarsi sulla lista compatibilità (lista che riporta per ogni taglia di sez. ventilante le relative motorizzazioni possibili). E' disponibile una enorme gamma di motorizzazioni (da scegliere nella sezione "MOTORIZ") che consente di gestire qualsiasi richiesta di portata aria e pressione statica: in questo modo l'unità può essere configurata secondo le proprie necessità, per poter essere collegata a qualsiasi rete di canali per la distribuzione dell'aria.

Valgono inoltre tutti gli accessori della sezione "MOTORIZ" (motore doppia velocità, puleggia diametro variabile, Inverter, Motore Brushless, ...).

La Motorizzazione (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) deve essere aggiunta al Box (cassa portante). Caratteristiche e prezzi su sezione "MOTORIZ". In particolare:

- Motorizzazioni D, DE, HTE: Ventilatore centrifugo direttamente accoppiato al motore elettrico (Motorizzazioni normalmente richieste per le unità più piccole).
- Motorizzazioni L, M, H = Ventilatore + Trasmissione cinghia/puleggia + Motore AC 400Vac trifase (su richiesta EC-Brushless).
- Motorizzazioni PT, PE, PTE, P1TE: Motorizzazioni Plug-Fan con diversi tipi di motore.

Per ogni singola taglia si propone un range di portate aria che va da un minimo (portata aria minima riferita alla velocità di attraversamento dell'aria sulla batteria pari a $Va=1,5m/s$) ad un massimo (rif. $Va=2,5m/s$). Per necessità di sintesi, a catalogo vengono riportate le prestazioni nominali riferite a 3 portate aria corrispondenti a $Va=1,5m/s$, $Va=2,0m/s$, $Va=2,5m/s$. Per ulteriori informazioni e dati tecnici (alle diverse condizioni di funzionamento, alle diverse Velocità aria, ecc.) raccomandato uso del SW del costruttore. Ogni singola unità può essere liberamente configurata scegliendo una motorizzazione (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) con portata aria compresa nel range min-max indicata (= range $Va=1,5=2,5 m/s$). Le unità sono dimensionate con riferimento alla portata aria massima (dimensioni delle sezioni, dei filtri, delle batterie, ecc.), quindi il miglior rapporto prezzo/prestazioni si ottiene quando si seleziona l'unità con $Va=2,5m/s$ (portata aria max); con velocità dell'aria inferiori, l'unità viene sfruttata solo parzialmente (non viene utilizzata al massimo della propria potenzialità).

La velocità $Va=2,5m/s$ è da ritenersi quale limite massimo di funzionamento, oltre sono possibili fenomeni di trascinamento della condensa. Quindi non devono mai essere scelte Motorizzazioni (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) che forniscono portate aria maggiori di quelle massime indicate (rif. $Va=2,5m/s$), salvo adottare dei separatori di gocce al fine di evitare il trascinamento nei canali di eventuali gocce d'acqua. Qualora l'unità venga configurata con sezioni batterie provviste di separatori di gocce (mod. CB../S), è possibile spingersi con Velocità dell'aria fino a max $Va=3,5m/s$ (che corrisponde a Portata aria il 40% superiore a quella nominale (3,5/2,5=1,4). Ossia, ad es., una UTH10 con portata aria nominale $10.000m^3/h @Va2,5m/s$, se provvista di separatore di gocce può essere selezionata con una portata aria fino a max $14.000 m^3/h @Va3,5m/s$). Ricorda: qualora l'unità debba lavorare in solo riscaldamento, anche se priva di separatore, è possibile considerare lo stesso limite di funzionamento (portata aria max $Va=3,5m/s$). Attenzione: tenere conto nella selezione della Motorizzazione che le perdite di carico aria interne variano con il quadrato della Velocità aria (e dunque con il quadrato della Portata aria); ad es. con aumento della portata aria x1,4, le Pdc diventano circa il doppio (1,4²=1,96) e di conseguenza sarà necessaria una Motorizzazione più grande, con maggiore ESP. Ma perdite di carico = Perdite = Spreco di energia: va pertanto verificato caso per caso la conformità ai requisiti ECODESIGN, con obbligo di garantire (e superare) il grado di efficienza energetica in ottemperanza alle direttive Erp in vigore al momento della selezione.

SEZIONI CON BATTERIA AD ACQUA

Batteria ad acqua installata all'interno di un Box realizzato secondo le specifiche previste (basamento + telaio + pannelli).

Batteria di scambio termico ad alta efficienza (Alette Turbolenziate con alto N° di Reynolds) in tubo di rame ed alette di alluminio bloccate mediante espansione meccanica. Batteria senza valvole sfiatate.

Batterie collaudate alla pressione di 30 Bar, idonee per funzionamento con acqua fino alla pressione max di 15 Bar.

Standard attacchi a destra; su richiesta (senza sovrapprezzo) attacchi a sinistra, in ogni caso facile reversibilità in cantiere.

Le batterie sono idonee per funzionamento con acqua calda (caldaia), acqua a bassa temperatura (caldaia a condensazione, pannelli solari, pompa di calore, ecc.), acqua surriscaldata (processi industriali e/o gruppi termici acqua surriscaldata), acqua fredda (chiller e/o processi industriali), acqua addizionata con glicole.

Combinando 1, 2 o 3 batterie è possibile configurare unità 2-Tubi, unità a 4-Tubi, unità con post-riscaldamento. Disponibili come standard:

- batterie 2R, normalmente utilizzate per il riscaldamento o sulle sezioni di post-riscaldamento
- batterie 4R (o 3R, a seconda della taglia), normalmente usate per il raffreddamento con trattamento di tutta aria interna di riciclo
- batterie 6R normalmente utilizzate per il raffreddamento con trattamento di tutta (o parziale) aria esterna di rinnovo, nei casi in cui sia richiesta una elevata azione di deumidificazione, idonee anche per funzionamento in sistemi district-cooling con elevati ΔT acqua

Batterie a vapore, espansione diretta, acciaio inox, ecc. solo su richiesta.

BACINELLA RACCOLGICONDENSA (ISOLATA TERMICAMENTE)

Le sezioni con batteria per il raffreddamento sono equipaggiate di bacinella raccoglicondensa a singola inclinazione per garantire una ottimale evacuazione della condensa, provvista di scarico Ø" gas maschio (standard sullo stesso lato degli attacchi idraulici). Standard bacinella in lamiera zincata + isolamento termico esterno (classe M1). A richiesta bacinella inox AISI304.

ALTRE SEZIONI ED ACCESSORI

- Disponibile una ampia gamma di sezioni: Sezioni filtro aria di vari tipi (piano, ondulato, tasche, ecc.), Sezioni di ingresso, di miscela, di espulsione, Sezioni vuote, Silenziatori, Sezioni con modulo energetico, ecc. (caratteristiche e prezzi riportati sui relativi paragrafi).
- Ampissima disponibilità di accessori: Tettuccio parapiooggia, Cuffia aspirazione con rete antivolatile, Cuffia espulsione con rete antivolatile, Pannello di aspirazione chiuso/cieco, Pannello di aspirazione con foro con dimensioni a richiesta, Pannello di aspirazione con griglia, Serrande aria, Valvole di regolazione, ecc.
- Casse di copertura standard: Z, P, K, X. A richiesta (con sovrapprezzo) disponibile qualsiasi tipo di materiale e/o spessore (inox, altre tinte RAL, ecc.).

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

L'unità standard viene fornita priva del quadro elettrico di comando e potenza (NO regolazione, NO scatole elettriche, NO morsettiere, NO cavi/cablaggi; l'installatore deve collegarsi direttamente sulla morsettiere del motore).

Disponibile, come accessorio, quadro elettrico di comando e di potenza (fornito installato all'esterno della sezione che contiene la motorizzazione). Il quadro elettrico è realizzato in conformità alla norma EN60335 e prevede: Morsettiere + Interruttore generale + Teleruttore motore + Relè termico (o INVERTER, o altro, a seconda del mod. di quadro) + Regolazione richiesta + ecc.

Il quadro elettrico deve essere scelto in base alla potenza del motore installato. Caratteristiche e prezzi dei quadri elettrici su sezione ELECTR, paragrafi QE1/2/3.

FAN SECTION

The Motorization (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) supplied installed inside a Box made according with the specifications (base + frame + panels).

The choice of possible motorizations must be based on the list of the compatibility (the list is showing for each size of ventilating section all possible motorizations).

Large range of motorizations is available (to be choose in the "MOTORIZ" section) which enables to satisfy any air-flow and static pressure: in this way the unit can be configured to suit any need: to be connected to air ducts distribution network.

All the accessories of the "MOTORIZ" section are applicable (double speed motor, variable diameter pulley, Inverter, Brushless motor, ...).

The Motorization (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) must be added to the Box (bearing case). Specifications and prices in the "MOTORIZ" section. In particular:

- Motorizations D, DE, HTE: Centrifugal fan directly coupled with the electric motor (Motorizations usually required for smaller units).
- Motorizations L, M, H = Fan + Belt/pulley transmission + AC 400Vac Three-phase motor (on request EC-Brushless).
- Motorizations PT, PE, PTE, P1TE: Motorizations Plug-Fan with different motors type.

For each size it is proposed a range of air-flows from a minimum value (minimum air-flow referred to the minimum air velocity through the coil equal to $1,5m/s$) to a max value (referred to $2,5m/s$). For synthesis needs, in the catalogue are only specified the air-flow referring to the 3 following values $Va=1,5m/s$, $Va=2,0m/s$, $Va=2,5m/s$. For further information and technical data (different operating conditions, different air speeds, etc.) it is recommended the use of the manufacturer's SW.

Each unit can be freely configured by choosing a motorization (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) with air flow in the range between min-max (range $Va = 1,5$ to $2,5 m/s$). The units are sized referring to maximum air flow (sizes of the sections, filters, coils, etc.), so the best price/performance ratio can be achieved when the unit is selected with $Va=2,5m/s$ (max air flow); with lower air speed, the unit is only partially exploited (not used to its full potential).

The air velocity $Va=2,5m/s$ must be considered as max working limit, as over hereby values there could be drag condensate.

Finally, motorizations (D, DE, L, M, H, HTE, PT, ...) with recommended max air-flow must be chosen (rif. $Va=2,5m/s$), except when installing mist eliminators in order to avoid ducts water droplets dragging.

If the unit is configured with coil sections equipped with droplet separator (mod. CB../S), it is possible to have air speed up to max $Va=3,5m/s$ (which corresponds to Air flow 40% higher than the nominal one (3,5/2,5=1,4). For example, a UTH10 with nominal air flow $10.000m^3/h @Va2,5m/s$, if equipped with droplet separator it can be selected with an air flow rate up to max $14.000 m^3/h @Va3,5m/s$).

Remember: if the unit needs to work only in heating, even if it does not have a separator, it is possible to consider the same operating limit (max air flow $@Va=3,5m/s$).

Warning: when selecting the Motorization, take into account that the internal air pressure drops vary with the square of the air speed (and therefore with the square of the air flow); ex. with an increase in the air flow x1,4, the pressure drops become about twice (1,4²=1,96) and consequently a larger motorization with greater ESP will be required.

But air pressure drops = Losses = Energy waste: therefore compliance with the ECODESIGN requirements should be verified on case by case basis, with the obligation to guarantee (and exceed) the energy efficiency degree in compliance with the Erp directives in force at the time of the selection.

SECTIONS WITH WATER COIL

Water coil installed inside a Box made according with the specifications (base + frame + panels).

Highly efficient coil (Turbolenced Fins with a high number of Reynolds) made of copper pipes and aluminium fins fixed by mechanical expansion. Coil without air vent valves. Coils tested at 30 Bar pressure, suitable to work with water at max 15 Bar pressure.

Standard connections on the right side; on request (no additional charge) connections on the left side, anyway can be easily reversed even on working site.

Coils are suitable to work with hot water (boiler), low temperature water (condensing boilers, solar panels, heat pumps, etc...), overheat water (industrial processes and/or overheat water thermal groups) chilled water (chillers and/or industrial processes), glycol added water.

By the combination of 1, 2 or 3 coils it is possible to configure 2-pipe units, 4-pipe units, post-heating units.

Are standard available:

- 2 rows coils, usually used for heating or post-heating sections
- 4 rows (or 3 rows, depending on the size), usually used for cooling, with recirculation air
- 6 rows coils usually used for cooling, with total external (or even partial) renewal air, in case it is required high dehumidification, also suitable for district cooling applications, with high water ΔT

Steam coils, direct expansion, stainless steel, etc... only on request.

DRAIN PAN (THERMAL INSULATED)

The sections with cooling coil are equipped with single inclination drain pan for optimised condensate drainage, provided with Ø" male gas drainpipe (standard on the same side of coil connections). Standard drain pan made of galvanized steel + external heat insulation (class M1). On request drain pan made of stainless steel AISI304.

OTHER SECTIONS AND ACCESSORIES

- Available large range of the sections: different air filter type sections (flat, pleated, bag, etc.), Air intake, mixing, discharge sections, Empty sections, Silencers, Sections with energy modules, etc. (specifications and prices in the related paragraph).
- Very large range of accessories: Rain protection cover, Air intake casing with bird protection net, Air supply casing with bird protection net, Closed/blank air intake panel, Air intake panel with 1 hole with wished dimensions, Air intake panel with grill, Air dampers, regulation valves, etc..
- Standard main casing: Z, P, K, X. On request (with additional price) available any material type and/or thickness (stainless steel, any other RAL color, etc.).

ELECTRICAL EQUIPMENT

Standard unit is supplied without electric control and without power board (NO regulation, NO electrical box, NO wiring: the installer should connect directly to the electric motor terminal).

Available, as accessories, electric control and power board (supplied installed outside the section including the motorization). The electric board is made according with the norm EN60335 and includes: Terminal board + Main switch + Motor contactor + Thermal Relay (or INVERTER, or other, depending on electric board model) + Required regulation + etc..

The electric board must be chosen according to the power of the installed motor. Electric board's specifications and prices in the ELECTR section, QE1/2/3 paragraph.



(7) RIDUZIONE POTENZIALITÀ FRIGORIFERA/TERMICA (in funzione della riduzione portata aria; a parità di temperature acqua in/out)
COOLING/HEATING CAPACITY REDUCTION (depending on air flow reduction; at constant in/out water temperatures)

		Alta Velocità aria: Obbligo Separatore di Gocce High Air Speed: Compulsory Droplet Separator									Condizioni di lavoro Standard (con Velocità aria ≤ 2,5m/s) Standard Working conditions (with Air speed ≤ 2,5m/s)																																																
		140%			130%			120%			110%			105%			100%			95%			90%			85%			80%			75%			70%			65%			60%			55%			50%			45%			40%			35%			30%
Riduzione Portata aria Air flow reduction		Coef. (x)		1,40		1,35		1,30		1,25		1,20		1,15		1,10		1,05		1,00		0,95		0,90		0,85		0,80		0,75		0,70		0,65		0,60		0,55		0,50		0,45		0,40		0,35		0,30											
Velocità aria su batteria Air speed on the coil		(Va)m/s		3,50		3,38		3,25		3,13		3,00		2,88		2,75		2,63		2,50		2,38		2,25		2,13		2,00		1,88		1,75		1,63		1,50		1,38		1,25		1,13		1,00		0,88		0,75											
2R	Potenza Frigorifera Cooling capacity	Totale-Total		1,23		1,20		1,18		1,15		1,12		1,09		1,06		1,03		1,00		0,97		0,94		0,90		0,87		0,84		0,80		0,77		0,73		0,69		0,65		0,61		0,57		0,52		0,47											
		Sensib.-Sensible		1,27		1,24		1,21		1,17		1,14		1,11		1,07		1,04		1,00		0,96		0,93		0,89		0,85		0,81		0,77		0,73		0,69		0,65		0,61		0,56		0,52		0,47													
	Potenza Termica – Heating capacity	Totale-Total		1,25		1,22		1,19		1,16		1,13		1,10		1,06		1,03		1,00		0,97		0,93		0,90		0,86		0,83		0,79		0,75		0,71		0,67		0,63		0,59		0,55		0,50		0,45											
3R	Potenza Frigorifera Cooling capacity	Totale-Total		1,27		1,24		1,21		1,17		1,14		1,11		1,07		1,04		1,00		0,96		0,93		0,89		0,85		0,81		0,77		0,73		0,69		0,65		0,61		0,56		0,52		0,47													
		Sensib.-Sensible		1,31		1,27		1,23		1,20		1,16		1,12		1,08		1,04		1,00		0,96		0,92		0,88		0,84		0,79		0,75		0,71		0,66		0,62		0,57		0,53		0,48		0,43													
	Potenza Termica – Heating capacity	Totale-Total		1,29		1,25		1,22		1,18		1,15		1,11		1,07		1,04		1,00		0,96		0,92		0,88		0,84		0,80		0,76		0,72		0,68		0,64		0,59		0,55		0,50		0,45													
4R	Potenza Frigorifera Cooling capacity	Totale-Total		1,31		1,27		1,23		1,20		1,16		1,12		1,08		1,04		1,00		0,96		0,92		0,88		0,84		0,79		0,75		0,71		0,66		0,62		0,57		0,53		0,48		0,43													
		Sensib.-Sensible		1,34		1,29		1,25		1,21		1,17		1,13		1,09		1,04		1,00		0,96		0,91		0,87		0,83		0,78		0,74		0,69		0,64		0,60		0,55		0,50		0,45		0,41													
	Potenza Termica – Heating capacity	Totale-Total		1,32		1,28		1,24		1,20		1,16		1,12		1,08		1,04		1,00		0,96		0,92		0,87		0,83		0,79		0,74		0,70		0,65		0,61		0,56		0,52		0,47		0,42													
6R	Potenza Frigorifera Cooling capacity	Totale-Total		1,36		1,31		1,27		1,22		1,18		1,13		1,09		1,05		1,00		0,95		0,91		0,86		0,82		0,77		0,72		0,68		0,63		0,58		0,53		0,49		0,44		0,39													
		Sensib.-Sensible		1,37		1,32		1,28		1,23		1,19		1,14		1,09		1,05		1,00		0,95		0,91		0,86		0,81		0,76		0,72		0,67		0,62		0,57		0,52		0,47		0,42															
	Potenza Termica – Heating capacity	Totale-Total		1,37		1,32		1,27		1,23		1,19		1,14		1,09		1,05		1,00		0,95		0,91		0,86		0,81		0,77		0,72		0,67		0,62		0,58		0,53		0,48		0,43															

Coef. moltiplicativi di riduzione della potenza frigorifera e della potenza termica in funzione della riduzione portata aria. Coef. riferiti a temperature costanti (es. in freddo: acqua ingresso/uscita 7/12°C ed aria ingresso 27°Cdb., 19°Cwb.) quindi con conseguente portata acqua variabile al variare della portata aria.
 Portate aria inferiori alla nominale possono essere ottenute scegliendo fra le motorizzazioni disponibili (vedi sez. MOTORI), in accordo alla lista compatibilità motorizzazioni.
 Ogni singola unità può essere liberamente configurata scegliendo una motorizzazione "D, DE, L, M, H, HE, PT..." con qualsiasi portata aria purché inferiore al valore Max/Nominale (rif. 100% → Va=2,5 m/s). Per portate aria superiori (ma all'interno del Range Portata aria 100...140% = Range Velocità aria 2,5...3,5m/s) obbligo Sez. batteria con Separatore di gocce.

Cooling/heating capacity reduction coefficients depending on the air flow reduction, coefficients referring to constant temperatures (ex. cooling: inlet/outlet water 7/12°C and inlet air 27°Cdb., 19°Cwb.), consequently variable water flow with air flow variation.
 Lower air flow than nominal one can be obtained selecting between available motorizations (see MOTORI section), according to the compatibility of the motorizations.
 Each unit can be freely configured selecting a motorization "D, DE, L, M, H, HE, PT..." with any air flow as long as value is lower than Max/Nominal (ref. 100% → Va=2.5 m/s). For higher air flow (inside the Air flow 100...140% range = Air speed 2.5...3.5m/s range) coil section with Droplet Separator is mandatory.



(8) VARIAZIONE POTENZIALITÀ FRIGORIFERA (in funzione della temperatura aria e della temperatura acqua; a parità di Portata aria)
COOLING CAPACITY VARIATION (depending on air temperature and water temperature; at constant Air flow)

Temp. Acqua In/out In/out water Temp.			Condizioni Aria ingresso – Inlet air conditions												
Tw.in °C	Tw.out °C	ΔTw °C	Ta.in °Cb.s.	18	20	22	24	25	26	27	30	32	35	38	40
			URa.in %	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
			Ta.in °Cb.u.	12,1	13,7	15,4	17	17,8	18,6	19	21,9	23,6	26	28,5	30,2
5	10	5	Pf	0,48	0,65	0,83	1,00	1,08	1,17	1,21	1,52	1,69	1,95	2,21	2,39
			Ps	0,60	0,71	0,83	0,94	1,00	1,11	1,29	1,40	1,57	1,74	1,86	
5	11	6	Pf	0,43	0,60	0,78	0,95	1,03	1,12	1,16	1,46	1,64	1,89	2,16	2,34
			Ps	0,57	0,69	0,80	0,91	0,97	1,03	1,09	1,26	1,37	1,54	1,71	1,83
5	12	7	Pf	0,38	0,55	0,73	0,89	0,98	1,06	1,11	1,41	1,59	1,84	2,11	2,28
			Ps	0,54	0,66	0,77	0,89	0,94	1,00	1,06	1,23	1,34	1,51	1,69	1,80
6	12	6	Pf	0,33	0,49	0,67	0,84	0,93	1,01	1,05	1,36	1,54	1,79	2,05	2,23
			Ps	0,51	0,63	0,74	0,86	0,91	0,97	1,03	1,20	1,31	1,49	1,66	1,77
7	12	5	Pf	0,27	0,44	0,62	0,79	0,87	0,96	1,00	1,31	1,48	1,74	2,00	2,18
			Ps	0,49	0,60	0,71	0,83	0,89	0,94	1,00	1,17	1,29	1,46	1,63	1,74
7	13	6	Pf	0,22	0,39	0,57	0,74	0,82	0,91	0,95	1,25	1,43	1,68	1,95	2,13
			Ps	0,46	0,57	0,69	0,80	0,86	0,91	0,97	1,14	1,26	1,43	1,60	1,71
7	14	7	Pf	0,17	0,34	0,52	0,68	0,77	0,85	0,89	1,20	1,38	1,63	1,89	2,07
			Ps	0,43	0,54	0,66	0,77	0,83	0,89	0,94	1,11	1,23	1,40	1,57	1,69
8	14	6	Pf	0,12	0,28	0,46	0,63	0,72	0,80	0,84	1,15	1,33	1,58	1,84	2,02
			Ps	0,40	0,51	0,63	0,74	0,80	0,86	0,91	1,09	1,20	1,37	1,54	1,66
9	14	5	Pf	0,06	0,23	0,41	0,58	0,66	0,75	0,79	1,09	1,27	1,53	1,79	1,97
			Ps	0,37	0,49	0,60	0,71	0,77	0,83	0,89	1,06	1,17	1,34	1,51	1,63

Qualora dai calcoli risultasse Ps (Potenza frigorifera sensibile) maggiore o uguale di Pf (Potenza frigorifera totale), considerare Pf=Ps, non essendovi la condizione di deumidificazione.

In case Ps (Sensible cooling capacity) is equal or higher than Pf (Total cooling capacity), consider Pf=Ps, as in this case there is no dehumidification.



(9) VARIAZIONE POTENZIALITÀ TERMICA (in funzione della temperatura aria e della temperatura acqua; a parità di Portata aria)
HEATING CAPACITY VARIATION (depending on air temperature and water temperature; at constant Air flow)

Tw.in °C			Condizioni Aria ingresso – Inlet air conditions												
Tw.in °C	Tw.out °C	ΔTw °C	Ta.in °Cb.s.	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
			URa.in %	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
40	35	5	Pf	0,17	0,28	0,39	0,50	0,61	0,72	0,83	0,94	1,06	1,17	1,28	1,39
			Ps	0,28	0,39	0,50	0,61	0,72	0,83	0,94	1,06	1,17	1,28	1,39	1,50
45	40	5	Pf	0,39	0,50	0,61	0,72	0,83	0,94	1,06	1,17	1,28	1,39	1,50	1,61
			Ps	0,50	0,61	0,72	0,83	0,94	1,06	1,17	1,28	1,39	1,50	1,61	1,72
50	45	5	Pf	0,56	0,67	0,78	0,89	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78
			Ps	0,67	0,78	0,89	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89
55	50	5	Pf	0,78	0,89	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00
			Ps	0,89	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11
60	50	10	Pf	1,00	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11	2,22
			Ps	1,11	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11	2,22	2,33
65	55	10	Pf	1,22	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11	2,22	2,33	2,44
			Ps	1,33	1,44	1,56	1,67	1,78	1,89	2,00	2,11	2,22	2,33	2,44	

Pf, Ps, Pt Pf= Potenza frigorifera totale, Ps= Potenza frigorifera sensibile, Pt= Potenza termica
 Tw.in= Temperatura acqua ingresso (°C), Tw.out= Temperatura acqua uscita (°C)
 ΔTw Delta temperatura acqua ingresso/uscita (°C)
 Ta.in Temperatura aria ingresso (Ta.in °Cb.s. = temp. bulbo secco; Ta.in °Cb.u. = temp. bulbo umido)
 URa.in Umidità relativa aria ingresso (%)

Pf, Ps, Pt Pf= Total cooling capacity, Ps= Sensible cooling capacity, Pt= Heating capacity
 Tw.in= Entering water temperature (°C), Tw.out= Leaving water temperature (°C)
 ΔTw Entering/leaving delta water temperature (°C)
 Ta.in Entering air temperature (Ta.in °Cb.s. = temp. dry bulb; Ta.in °Cb.u. = temp. wet bulb)
 URa.in Entering air relative humidity (%)

Esempio:
 Calcolare le Prestazioni della sezione CB4R...10 (sez. batteria 4R relativa all'unità UTH-10) quando sia stata scelta una motorizzazione con portata aria Qa=8.000m³/h e la batteria venga fatta lavorare in freddo con acqua 7/14°C, aria 26°Cdb., 50%U.R.; in caldo con acqua 60/50°C ed aria 20°C.
 Prestazioni nominali CB4R...10:
 • Portata aria nominale: Qa.N = 10.000m³/h
 • Potenza frigorifera nominale: Totale Pf.N = 62,7kW ; Sensibile Ps.N = 47,5kW
 • Potenza termica nominale: Pt.N = 131,0 kW

Esempio:
 In order to calculate the performances of the section CB4R...10 (coil section 4R referring to unit UTH-10) with motorization with air flow Qa=8.000m³/h and the coil is operating in cooling with water at 7/14°C, air at 26°Cdb., 50%U.R.; in heating with water at 60/50°C and air at 20°C.
 Nominal performances CB4R...10:
 • Nominal air flow: Qa.N = 10.000m³/h
 • Nominal cooling capacity: Total Pf.N = 62,7kW ; Sensible Ps.N = 47,5kW
 • Nominal heating capacity: Pt.N = 131,0 kW

Si determinano i coefficienti di variazione della Potenza frigorifera e termica:
 - Rapporto Portata aria effett



PRESTAZIONI RIF. A 3 DIFFERENTI VELOCITA' DELL'ARIA (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s) PERFORMANCES REF. TO 3 DIFFERENT AIR SPEED (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s)



Taglia - Size		UTH 1			UTH 2			UTH 3			UTH 4		
Velocità aria su batteria - Air speed on the coil (Va)m/s		1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5
Portata aria - Air flow (1) m³/h		900	1.200	1.500	1.500	2.000	2.500	2.100	2.800	3.500	2.700	3.600	4.500
6R	Mod. Sezione batteria - Coil section mod.	CB6R...1			CB6R...2			CB6R...3			CB6R...4		
	Potenza Frigorifera Totale - Total (2) kW	7,9	10,2	12,5	12,3	16,0	19,6	18,0	23,3	28,5	22,5	29,3	35,8
	Cooling capacity Sensib. - Sensible (2) kW	5,4	7,1	8,7	8,7	11,4	14,0	12,5	16,3	20,1	15,8	20,6	25,4
	Potenza Termica - Heating capacity (3) kW	14,5	18,9	23,2	23,6	30,8	37,9	33,4	43,5	53,5	42,7	55,7	68,5
	Portata acqua Raffred. - Cooling l/h	1.354	1.757	2.150	2.123	2.755	3.371	3.087	4.006	4.902	3.878	5.032	6.158
	Water flow (4) Riscald. - Heating l/h	1.244	1.623	1.995	2.032	2.652	3.259	2.868	3.743	4.601	3.673	4.792	5.891
	P.d.c. acqua (5) Raffred. - Cooling kPa	10,8	18,2	27,2	8,4	14,2	21,3	10,3	17,4	26,0	9,2	15,6	23,3
	Water pressure drop Riscald. - Heating kPa	7,1	12,1	18,3	6,0	10,3	15,5	6,9	11,8	17,9	6,5	11,0	16,6
P.d.c. aria batteria - Coil air pressure drop (6)Pa	27	48	75	27	48	75	27	48	75	27	48	75	



PRESTAZIONI RIF. A 3 DIFFERENTI VELOCITA' DELL'ARIA (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s) PERFORMANCES REF. TO 3 DIFFERENT AIR SPEED (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s)



Taglia - Size		UTH 6			UTH 8			UTH 10			UTH 12		
Velocità aria su batteria - Air speed on the coil (Va)m/s		1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5
Portata aria - Air flow (1) m³/h		3.900	5.200	6.500	5.100	6.800	8.500	6.000	8.000	10.000	7.200	9.600	12.000
6R	Mod. Sezione batteria - Coil section mod.	CB6R...6			CB6R...8			CB6R...10			CB6R...12		
	Potenza Frigorifera Totale - Total (2) kW	33,1	42,9	52,5	45,2	58,6	71,8	51,8	67,2	82,2	62,5	81,1	99,2
	Cooling capacity Sensib. - Sensible (2) kW	23,0	30,1	37,1	31,4	41,1	50,6	35,7	46,8	57,6	43,0	56,3	69,4
	Potenza Termica - Heating capacity (3) kW	61,7	80,5	99,0	83,5	109,0	134,0	95,4	124,5	153,0	114,7	149,7	184,0
	Portata acqua Raffred. - Cooling l/h	5.687	7.379	9.030	7.774	10.086	12.343	8.905	11.553	14.138	10.746	13.942	17.062
	Water flow (4) Riscald. - Heating l/h	5.308	6.926	8.514	7.184	9.375	11.524	8.203	10.704	13.158	9.865	12.873	15.824
	P.d.c. acqua (5) Raffred. - Cooling kPa	11,2	18,8	28,2	11,0	18,6	27,8	11,2	18,8	28,2	9,3	15,7	23,5
	Water pressure drop Riscald. - Heating kPa	7,6	12,9	19,6	7,3	12,5	18,9	7,4	12,6	19,1	6,1	10,4	15,8
P.d.c. aria batteria - Coil air pressure drop (6)Pa	27	48	75	28	49	77	28	49	77	28	49	77	

Dati tecnici NOMINALI riferiti alle seguenti condizioni: Unità Standard - Pressione atmosferica 1013 mbar
 (1) Portata aria: Portata aria rif. a 3 differenti velocità frontali aria sulla batteria Va=1,5-2,0-2,5 m/s.
 (2) Raffreddamento: Temp. aria ingresso 27°Cdb.s., 19°Cwb.u. - Temp. acqua ingresso/uscita 7/12°C - Portata aria indicata (1).
 (3) Riscaldamento: Temp. aria ingresso 20°C - Temp. acqua ingresso/uscita 70/60°C - Portata aria nominale (1).
 (4) Portata acqua e Perdite di carico acqua: Valori riferiti alle potenzialità frigorifere (2) con ΔT=5°C e termiche (3) con ΔT=10°C.
 (5) Perdite di carico aria: Valori riferiti alla Portata aria indicata (1), con batteria secca.
 (1)...(4) Dati Tecnici: Per condizioni di funzionamento diverse, vedi tabella "Dati tecnici Nominali" + tabelle 7-8-9 e relative didascalie. Raccomandato uso del SW.

NOMINAL Technical data refer to the following conditions: Standard unit - Atmospheric pressure 1013 mbar
 (1) Air flow: Air flow ref. to 3 different frontal air speed on the coil Va=1,5-2,0-2,5 m/s
 (2) Cooling: Entering air temp.: 27°Cdb.s., 19°Cwb.u. - Entering/leaving water temp. 7/12°C - Indicated air flow (1).
 (3) Heating: Entering air temp.: 20°C - Entering/leaving water temp. 70/60°C - Indicated air flow (1).
 (4) Water flow and Water pressure drops: Data referring to the cooling capacities (2) with ΔT=5°C and heating (3) with ΔT=10°C.
 (5) Air pressure drops: Data referring to the indicated air flow (1), with dry coil.
 (1)...(4) Technical Data: For different operating conditions, see table "Nominal technical data" + tables 7-8-9 and related notes. Recommended use of the SW.



PRESTAZIONI RIF. A 3 DIFFERENTI VELOCITA' DELL'ARIA (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s) PERFORMANCES REF. TO 3 DIFFERENT AIR SPEED (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s)



Taglia - Size		UTH 15			UTH 18			UTH 20			UTH 25		
Velocità aria su batteria - Air speed on the coil (Va)m/s		1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5
Portata aria - Air flow (1) m³/h		9.000	12.000	15.000	10.800	14.400	18.000	12.000	16.000	20.000	15.000	20.000	25.000
6R	Mod. Sezione batteria - Coil section mod.	CB6R...15			CB6R...18			CB6R...20			CB6R...25		
	Potenza Frigorifera Totale - Total (2) kW	76,2	98,9	121,0	92,0	119,3	146,0	103,3	134,0	164,0	122,8	159,3	195,0
	Cooling capacity Sensib. - Sensible (2) kW	52,9	69,2	85,3	63,9	83,6	103,0	71,3	93,3	115,0	85,6	112,0	138,0
	Potenza Termica - Heating capacity (3) kW	140,3	183,0	225,0	168,3	219,6	270,0	188,3	245,7	302,0	226,3	295,3	363,0
	Portata acqua Raffred. - Cooling l/h	13.108	17.006	20.812	15.816	20.520	25.112	17.766	23.050	28.208	21.125	27.407	33.540
	Water flow (4) Riscald. - Heating l/h	12.063	15.741	19.350	14.476	18.889	23.220	16.192	21.128	25.972	19.462	25.396	31.218
	P.d.c. acqua (5) Raffred. - Cooling kPa	9,6	16,2	24,3	9,9	16,7	25,0	11,2	18,8	28,2	10,6	17,8	26,6
	Water pressure drop Riscald. - Heating kPa	6,4	10,8	16,4	6,5	11,0	16,7	7,2	12,3	18,6	7,0	11,9	18,0
P.d.c. aria batteria - Coil air pressure drop (6)Pa	28	49	77	28	49	77	28	49	77	28	49	77	



PRESTAZIONI RIF. A 3 DIFFERENTI VELOCITA' DELL'ARIA (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s) PERFORMANCES REF. TO 3 DIFFERENT AIR SPEED (Va= 1,5-2,0-2,5 m/s)



Taglia - Size		UTH 30			UTH 40			UTH 60			UTH 80		
Velocità aria su batteria - Air speed on the coil (Va)m/s		1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5	1,5	2,0	2,5
Portata aria - Air flow (1) m³/h		18.000	24.000	30.000	24.000	32.000	40.000	36.000	48.000	60.000	48.000	64.000	80.000
6R	Mod. Sezione batteria - Coil section mod.	CB6R...30			CB6R...40			CB6R...60			CB6R...80		
	Potenza Frigorifera Totale - Total (2) kW	151,2	196,1	240,0	204,1	264,8	324,0	299,2	388,1	475,0	408,1	529,5	648,0
	Cooling capacity Sensib. - Sensible (2) kW	104,8	137,2	169,0	141,4	185,1	228,0	209,0	273,5	337,0	282,2	369,3	455,0
	Potenza Termica - Heating capacity (3) kW	279,3	364,4	448,0	375,3	489,7	602,0	559,8	730,5	898,0	750,6	979,5	1.204,0
	Portata acqua Raffred. - Cooling l/h	26.000	33.732	41.280	35.099	45.538	55.728	51.458	66.760	81.700	70.199	91.075	111.456
	Water flow (4) Riscald. - Heating l/h	24.020	31.343	38.528	32.276	42.117	51.772	48.146	62.825	77.228	64.553	84.233	103.544
	P.d.c. acqua (5) Raffred. - Cooling kPa	10,8	18,2	27,3	10,4	17,5	26,2	10,2	17,1	25,6	10,0	16,8	25,1
	Water pressure drop Riscald. - Heating kPa	7,2	12,3	18,5	6,9	11,7	17,6	6,9	11,8	17,8	6,6	11,2	16,9
P.d.c. aria batteria - Coil air pressure drop (6)Pa	27	47	74	27	47	74	27	47	74	27	47	74	

Dati tecnici NOMINALI riferiti alle seguenti condizioni: Unità Standard - Pressione atmosferica 1013 mbar
 (1) Portata aria: Portata aria rif. a 3 differenti velocità frontali aria sulla batteria Va=1,5-2,0-2,5 m/s.
 (2) Raffreddamento: Temp. aria ingresso 27°Cdb.s., 19°Cwb.u. - Temp. acqua ingresso/uscita 7/12°C - Portata aria indicata (1).
 (3) Riscaldamento: Temp. aria ingresso 20°C - Temp. acqua ingresso/uscita 70/60°C - Portata aria nominale (1).
 (4) Portata acqua e Perdite di carico acqua: Valori riferiti alle potenzialità frigorifere (2) con ΔT=5°C e termiche (3) con ΔT=10°C.
 (5) Perdite di carico aria: Valori riferiti alla Portata aria indicata (1), con batteria secca.
 (1)...(4) Dati Tecnici: Per condizioni di funzionamento diverse, vedi tabella "Dati tecnici Nominali" + tabelle 7-8-9 e relative didascalie. Raccomandato uso del SW.

NOMINAL Technical data refer to the following conditions: Standard unit - Atmospheric pressure 1013 mbar
 (1) Air flow: Air flow ref. to 3 different frontal air speed on the coil Va=1,5-2,0-2,5 m/s
 (2) Cooling: Entering air temp.: 27°Cdb.s., 19°Cwb.u. - Entering/leaving water temp. 7/12°C - Indicated air flow (1).
 (3) Heating: Entering air temp.: 20°C - Entering/leaving water temp. 70/60°C - Indicated air flow (1).
 (4) Water flow and Water pressure drops: Data referring to the cooling capacities (2) with ΔT=5°C and heating (3) with ΔT=10°C.
 (5) Air pressure drops: Data referring to the indicated air flow (1), with dry coil.
 (1)...(4) Technical Data: For different operating conditions, see table "Nominal technical data" + tables 7-8-9 and related notes. Recommended use of the SW.

