

23MK

TECHNICAL MANUAL

Bollettino tecnico

Central station air handling units

Centrali di trattamento aria



| INDICE | | INDEX | |
|---|----|---|----|
| Generalità | 4 | <i>General</i> | 4 |
| Gamma | | <i>Range</i> | |
| • Portate | 5 | • <i>Air flow-rates</i> | 5 |
| • Dimensioni | 7 | • <i>Sizes</i> | 7 |
| Cassone di contenimento | | <i>Casing</i> | |
| • Telaio e pannelli | 8 | • <i>Frame and panels</i> | 8 |
| • Tipologie pannelli | 10 | • <i>Panels type</i> | 10 |
| • Classificazione EN 1886 | 11 | • <i>EN1886 classes</i> | 11 |
| • Pavimento drenante | 12 | • <i>Drainable floor</i> | 12 |
| • Pavimento rinforzato | 13 | • <i>Reinforced floor</i> | 13 |
| • Rivestimento fonoassorbente | 14 | • <i>Noise absorbent lining</i> | 14 |
| • Basamento | 15 | • <i>Base-frame</i> | 15 |
| • Tetto | 15 | • <i>Roof</i> | 15 |
| • Vani tecnici | 15 | • <i>Technical compartments</i> | 15 |
| • Maniglie, cerniere, oblò, punti luce | 16 | • <i>Handles, hinges, sightglasses, lights</i> | 16 |
| • Dispositivi di sicurezza | 17 | • <i>Safety devices</i> | 17 |
| • Caratteristiche principali materiali | 18 | • <i>Main materials characteristics</i> | 18 |
| Bocche di aspirazione, espulsione, mandata | 20 | <i>Intake, exhaust and supply openings</i> | 20 |
| Filtri | | <i>Filters</i> | |
| • Tipologie filtri | 22 | • <i>Filter types</i> | 22 |
| • Tabelle normative | 25 | • <i>Norms</i> | 25 |
| • Telai filtri | 25 | • <i>Filter frames</i> | 25 |
| • Tabella applicazioni | 26 | • <i>Applications</i> | 26 |
| • Quantità celle per grandezza | 27 | • <i>Quantity of cells according to ahu size</i> | 27 |
| • Filtri elettrostatici | 28 | • <i>Electrostatic filters</i> | 28 |
| Lampade AV | 29 | <i>UV lamps</i> | 29 |
| Sanificazione ad Ozono | 30 | <i>Sanification with Ozone</i> | 30 |
| Batterie | | <i>Coils</i> | |
| • Tipi, geometrie | 32 | • <i>Types, geometries</i> | 32 |
| • Batterie acqua, esp. Diretta, vapore | 34 | • <i>Water, direct expansion, steam coils</i> | 34 |
| • Batterie elettriche | 35 | • <i>Electric batteries</i> | 35 |
| Vasche di raccolta condensa e separatori | 37 | <i>Drain pans and moisture eliminators</i> | 38 |
| Batterie di riscaldamento ad acqua calda | 38 | <i>Hot water heating coils</i> | 38 |
| Batterie di riscaldamento a gas caldo | 38 | <i>Hot gas heating coils</i> | 38 |
| Generatore d'aria calda con bruciatore e camino | 39 | <i>Gas fired air heater with burner and chimney</i> | 39 |
| Umidificatori | | <i>Humidifiers</i> | |
| • Adiabatici a pacco evaporante | 44 | • <i>Adiabatic with wet deck</i> | 44 |
| • Sanificazione con lampada UV | 46 | • <i>Sanification with UV lamp</i> | 46 |
| • Sanificazione con O3 | 47 | • <i>Sanification with O3</i> | 47 |
| • Adiabatici a lavatore d'aria | 48 | • <i>Adiabatic air washer type</i> | 48 |
| • Adiabatici ad acqua atomizzata | 50 | • <i>Adiabatic with atomized water</i> | 50 |
| • Isotermici a vapore | 51 | • <i>Isothermic with steam</i> | 51 |
| Recuperatori | | <i>Heat recovery systems</i> | |
| • Recuperatori a piastre | 52 | • <i>Plates Heat recovery systems</i> | 52 |
| • Recuperatori rotativi | 54 | • <i>Wheel Heat recovery systems</i> | 54 |
| • Recuperatori a doppia ruota | 57 | • <i>Double wheel recovery systems</i> | 57 |
| • Recuperatori a doppia batteria | 58 | • <i>Run around coils Heat recovery syst.</i> | 58 |
| • Recuperatori a tubi di calore | 58 | • <i>Heat pipes</i> | 59 |
| Silenziatori | 59 | <i>Sound attenuators</i> | 59 |
| Sezioni vuote | 59 | <i>Empty sections</i> | 59 |
| Gruppi motoventilanti | | <i>Fan sections</i> | |
| • Generalità | 60 | • <i>General</i> | 60 |
| • Ventilatori a trasmissione | 63 | • <i>Belt driven</i> | 63 |
| • Plug-fan con motore asincrono | 64 | • <i>Plug-fan with asynchronous motor</i> | 64 |
| • Plug-fan con motore EC | 65 | • <i>Plug-fan with EC motor</i> | 65 |
| • Sezioni ventilanti doppie compart. | 66 | • <i>For double fan sections in parallel</i> | 66 |
| • Supporti antivibranti | 67 | • <i>Antivibration mounts</i> | 67 |
| Tabelle dimensionali | | <i>Dimensions</i> | |
| • Dimensioni frontali | 68 | • <i>Face dimensions</i> | 68 |
| • Lungh. tipica principali componenti | 69 | • <i>Typica length of components</i> | 69 |
| Regolazioni | 71 | <i>Controls</i> | 71 |
| Certificazioni | 78 | <i>Certifications</i> | 78 |

23 MK

Le centrali di trattamento aria serie 23MK sono unità a sezioni componibili configurabili per soddisfare, con l'adozione degli opportuni componenti, tutte le forme di trattamento dell'aria quali la sola ventilazione, la filtrazione, il riscaldamento, il raffreddamento, il controllo dell'umidità.

Le centrali di trattamento d'aria serie 23MK sono disponibili in 44 grandezze per una gamma di portate compresa tra i 1000 e 80000 m³/h (0.278 a 22.222 m³/s), e con pressioni totali sino a 2500 Pa; in esecuzione speciale, possono comunque essere realizzate unità con valori superiori di portata e pressione. Una gamma così fitta permette la scelta ottimale in relazione alla velocità frontale richiesta.

La serie è dimensionalmente sviluppata, in lunghezza, larghezza ed altezza, su un modulo base di 160 mm e prevede 28 grandezze base e 16 grandezze alternative (ribassate). Quest'ultime sono caratterizzate da una sezione frontale spiccatamente rettangolare con lo scopo di ridurre l'altezza, a scapito della larghezza, quando le condizioni di installazione lo richiedano. Inoltre le unità di altezza 3 e 4 moduli (720 e 880 mm rispettivamente per portate fino a 10000 m³/h) possono essere fornite senza basamento per ridurre di 150 mm l'altezza (a 570 e 730 mm rispettivamente) facilitandone l'eventuale l'installazione a soffitto.

Le dimensioni massime delle sezioni che compongono le unità di trattamento aria sono tali da permetterle senza problemi il trasporto in container.

The series 23MK airhandling units consist of modular sections which can be assembled to satisfy all forms of air treatment such as simple ventilation, filtration, heating, cooling, and control of humidity.

The 23MK series airhandling units are available in 44 sizes and cover an airflow range from 1000 to 80000 m³/h (0.278 to 22.222 m³/s) and with total pressures up to 2500 Pa. Special units can also be supplied for airflows and pressures above the normal range. The wide range of unit sizes facilitates the best choice in relation to the requested face velocity.

The series has been developed and dimensioned in length, width and height, using a module of 160 mm and has 28 basic sizes and 16 alternative (low profile) sizes. The latter units have a distinctly rectangular cross-section in order to reduce the height while increasing the width, where site conditions require low profile units. In addition the units 3 and 4 modules high (720 and 880 mm for airflows up to 10000 m³/h) can be supplied without the base frame which reduces the height by a further 150 mm (to 570 and 730 mm respectively) thus facilitating ceiling mounted installation.

The maximum dimensions of the sections which compose the unit are designed to permit transport by container.

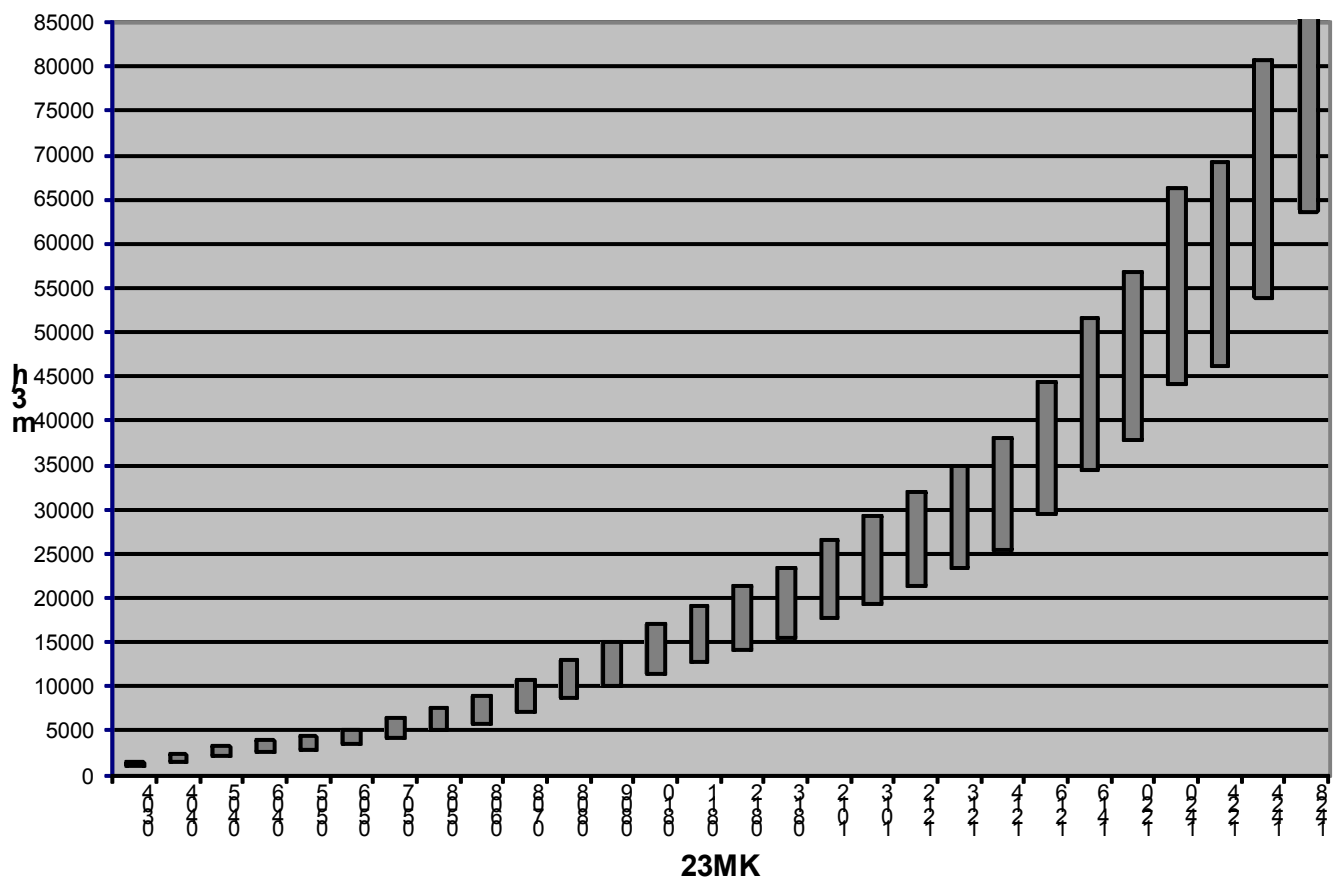


Portate / Air flowrates

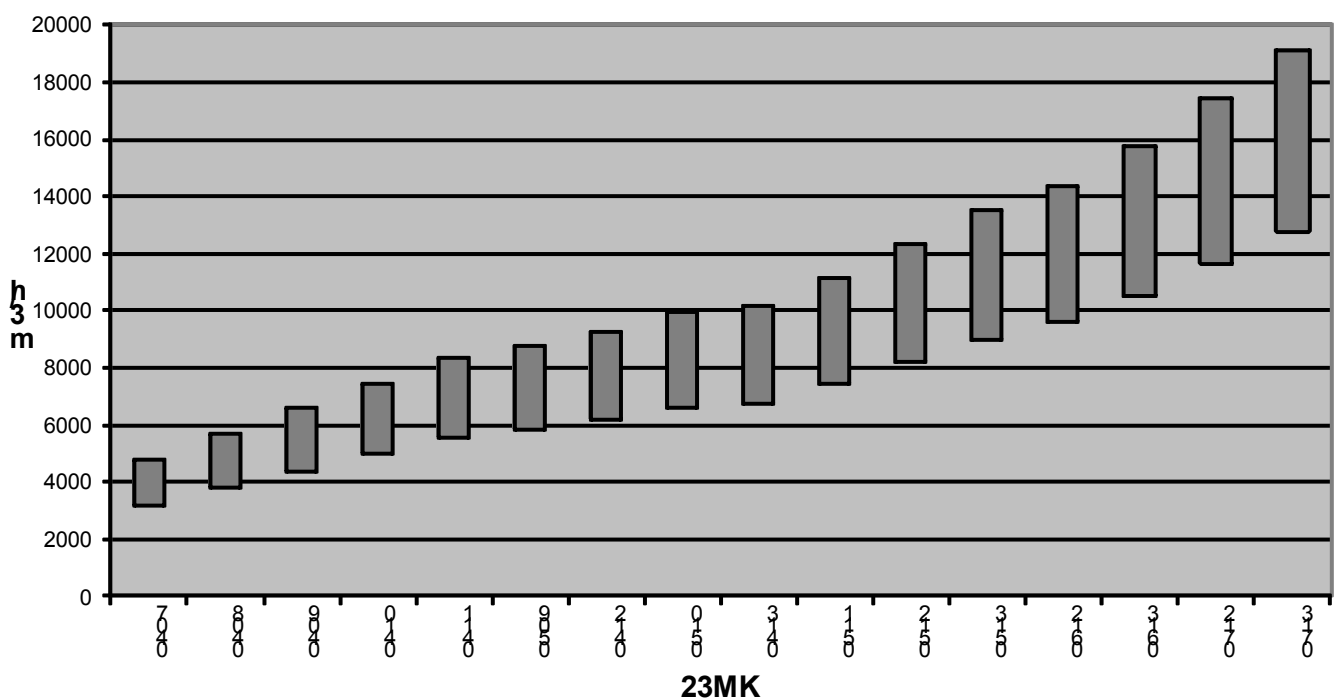
| Velocità frontale [m/s] Face velocity [m/s] | 2 | | 2.5 | | 3 | | 3.5 | |
|--|-------|--------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|
| 23MK | m3/h | m3/s | m3/h | m3/s | m3/h | m3/s | m3/h | m3/s |
| 0304 | 1068 | 0.297 | 1335 | 0.371 | 1602 | 0.445 | 1869 | 0.519 |
| 0404 | 1602 | 0.445 | 2002 | 0.556 | 2403 | 0.667 | 2803 | 0.779 |
| 0405 | 2197 | 0.610 | 2746 | 0.763 | 3295 | 0.915 | 3844 | 1.068 |
| 0406 | 2597 | 0.721 | 3246 | 0.902 | 3896 | 1.082 | 4545 | 1.263 |
| 0505 | 2929 | 0.814 | 3661 | 1.017 | 4393 | 1.220 | 5126 | 1.424 |
| 0407 | 3192 | 0.887 | 3990 | 1.108 | 4788 | 1.330 | 5586 | 1.552 |
| 0506 | 3463 | 0.962 | 4329 | 1.202 | 5194 | 1.443 | 6060 | 1.683 |
| 0408 | 3787 | 1.052 | 4734 | 1.315 | 5680 | 1.578 | 6627 | 1.841 |
| 0507 | 4256 | 1.182 | 5320 | 1.478 | 6384 | 1.773 | 7448 | 2.069 |
| 0409 | 4382 | 1.217 | 5477 | 1.521 | 6573 | 1.826 | 7668 | 2.130 |
| 0410 | 4977 | 1.382 | 6221 | 1.728 | 7465 | 2.074 | 8709 | 2.419 |
| 0508 | 5049 | 1.403 | 6312 | 1.753 | 7574 | 2.104 | 8836 | 2.454 |
| 0411 | 5572 | 1.548 | 6964 | 1.935 | 8357 | 2.321 | 9750 | 2.708 |
| 0509 | 5842 | 1.623 | 7303 | 2.029 | 8764 | 2.434 | 10224 | 2.840 |
| 0608 | 5891 | 1.636 | 7363 | 2.045 | 8836 | 2.454 | 10309 | 2.864 |
| 0412 | 6166 | 1.713 | 7708 | 2.141 | 9250 | 2.569 | 10791 | 2.998 |
| 0510 | 6636 | 1.843 | 8294 | 2.304 | 9953 | 2.765 | 11612 | 3.226 |
| 0413 | 6761 | 1.878 | 8452 | 2.348 | 10142 | 2.817 | 11832 | 3.287 |
| 0708 | 7153 | 1.987 | 8941 | 2.484 | 10730 | 2.980 | 12518 | 3.477 |
| 0511 | 7429 | 2.064 | 9286 | 2.579 | 11143 | 3.095 | 13000 | 3.611 |
| 0512 | 8222 | 2.284 | 10277 | 2.855 | 12333 | 3.426 | 14388 | 3.997 |
| 0808 | 8640 | 2.400 | 10800 | 3.000 | 12960 | 3.600 | 15120 | 4.200 |
| 0513 | 9015 | 2.504 | 11269 | 3.130 | 13522 | 3.756 | 15776 | 4.382 |
| 0612 | 9592 | 2.664 | 11990 | 3.331 | 14388 | 3.997 | 16786 | 4.663 |
| 0809 | 10022 | 2.784 | 12528 | 3.480 | 15034 | 4.176 | 17539 | 4.872 |
| 0613 | 10517 | 2.922 | 13147 | 3.652 | 15776 | 4.382 | 18406 | 5.113 |
| 0810 | 11405 | 3.168 | 14256 | 3.960 | 17107 | 4.752 | 19958 | 5.544 |
| 0712 | 11648 | 3.235 | 14559 | 4.044 | 17471 | 4.853 | 20383 | 5.662 |
| 0713 | 12771 | 3.548 | 15964 | 4.434 | 19157 | 5.321 | 22350 | 6.208 |
| 0811 | 12787 | 3.552 | 15984 | 4.440 | 19181 | 5.328 | 22378 | 6.216 |
| 0812 | 14170 | 3.936 | 17712 | 4.920 | 21254 | 5.904 | 24797 | 6.888 |
| 0813 | 15552 | 4.320 | 19440 | 5.400 | 23328 | 6.480 | 27216 | 7.560 |
| 1012 | 17712 | 4.920 | 22140 | 6.150 | 26568 | 7.380 | 30996 | 8.610 |
| 1013 | 19440 | 5.400 | 24300 | 6.750 | 29160 | 8.100 | 34020 | 9.450 |
| 1212 | 21254 | 5.904 | 26568 | 7.380 | 31882 | 8.856 | 37195 | 10.332 |
| 1213 | 23328 | 6.480 | 29160 | 8.100 | 34992 | 9.720 | 40824 | 11.340 |
| 1214 | 25402 | 7.056 | 31752 | 8.820 | 38102 | 10.584 | 44453 | 12.348 |
| 1216 | 29549 | 8.208 | 36936 | 10.260 | 44323 | 12.312 | 51710 | 14.364 |
| 1416 | 34474 | 9.576 | 43092 | 11.970 | 51710 | 14.364 | 60329 | 16.758 |
| 1220 | 37843 | 10.512 | 47304 | 13.140 | 56765 | 15.768 | 66226 | 18.396 |
| 1420 | 44150 | 12.264 | 55188 | 15.330 | 66226 | 18.396 | 77263 | 21.462 |
| 1224 | 46138 | 12.816 | 57672 | 16.020 | 69206 | 19.224 | 80741 | 22.428 |
| 1424 | 53827 | 14.952 | 67284 | 18.690 | 80741 | 22.428 | 94198 | 26.166 |
| 1428 | 63504 | 17.640 | 79380 | 22.050 | 95256 | 26.460 | 111132 | 30.870 |

Taglie ribassate / Low profile sizes

Serie base / Basic range



Serie ribassata / Rediucet height range

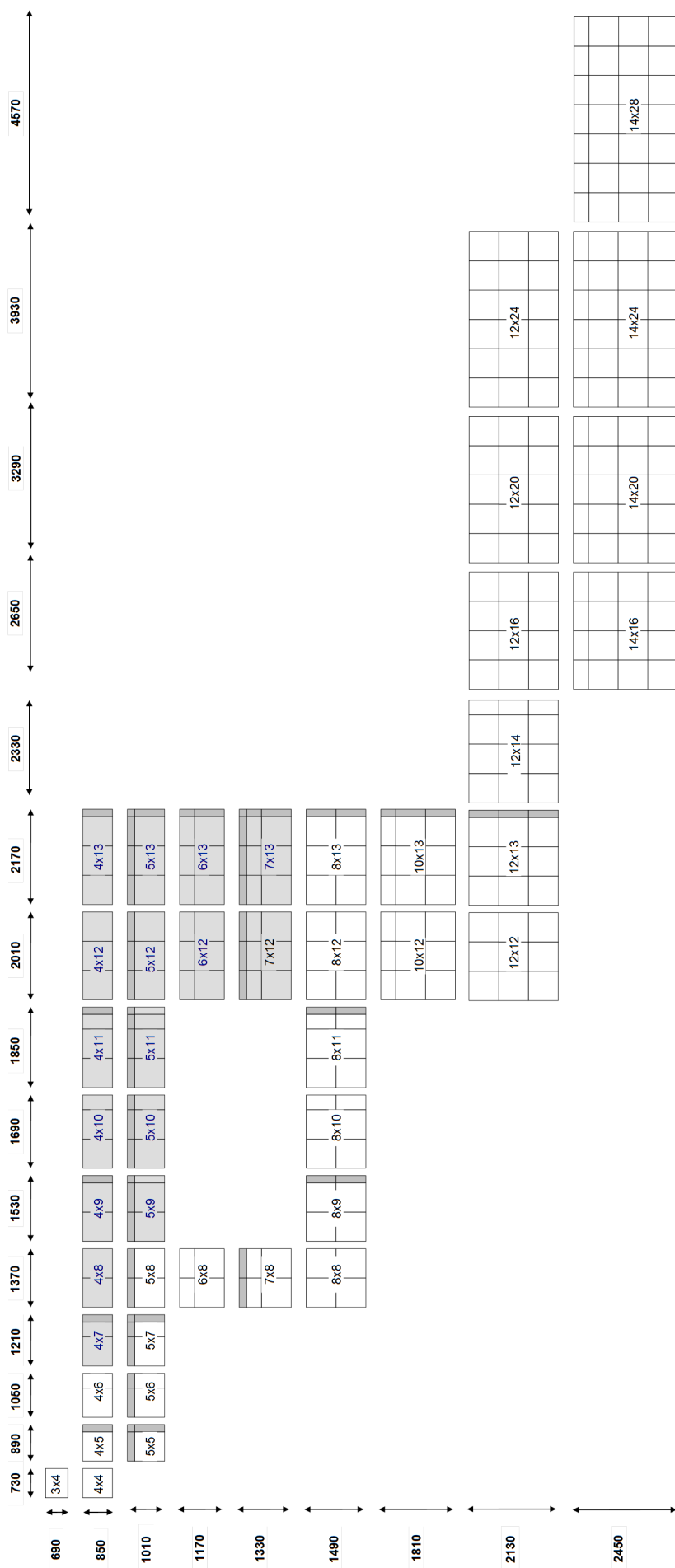


GAMMA

RANGE

Sezioni frontali

Face cross-sections



Le grandezze in grigio rappresentano la serie ribassata.

Le altezze includono il basamento da 150 mm.
I rettangoli identificano i telai filtri delle due dimensioni standard previste, 610x610 mm e 305x610 mm rispettivamente.

Sizes in grey show the low profile sizes.

Height includes the base-frame of 150 mm.
The rectangles show the filter cells of two standard sizes, 610x610 mm and 305x610 mm respectively.

La costruzione è del tipo con telaio in alluminio e pannelli di tamponamento sandwich.

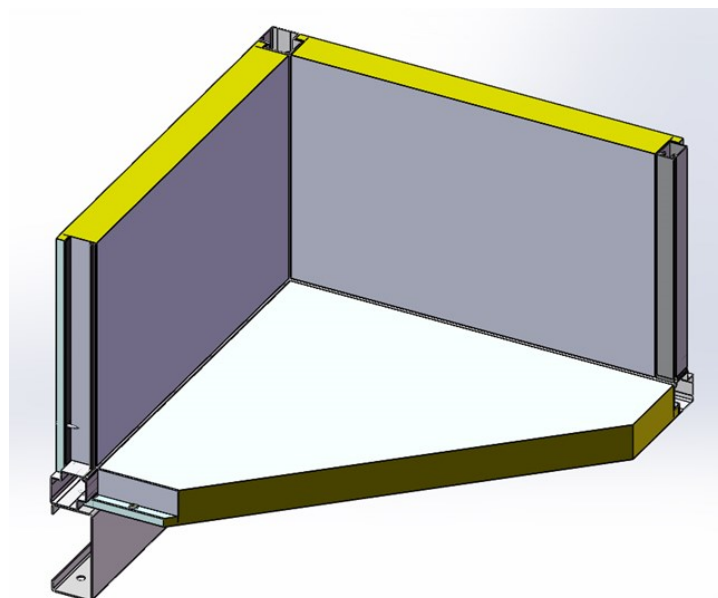
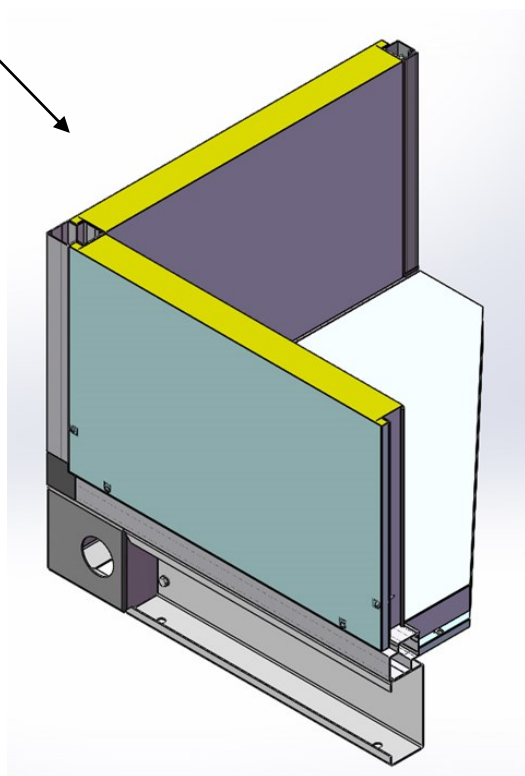
Il profilo, di disegno esclusivo, comporta:

- Spessore dei pannelli 60 mm effettivi
- Superficie interna della centrale completamente liscia
- Nessuna vite visibile internamente
- Azzeramento dei ponti termici

The construction consists of an aluminium frame with sandwich type panels.

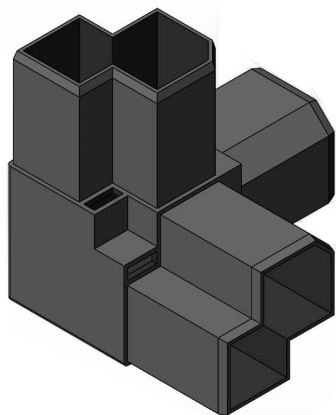
The custom built exclusive profile, has the following advantages:

- *real 60 mm thick panels;*
- *the internal surface of the unit is completely smooth;*
- *no screws are visible inside the unit;*
- *elimination of the thermal bridge effect.*



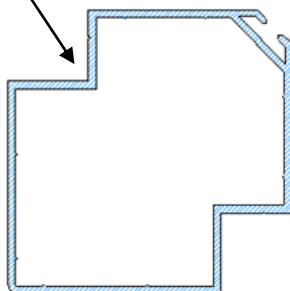
Il giunto d'angolo a 3 vie è realizzato in nylon caricato con fibre di vetro

The 3-way corner joint is in glass fibre reinforced nylon



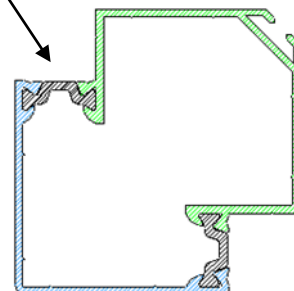
Telaio in alluminio.
Finitura naturale o anodizzato.
Classe TB3

*Aluminium frame.
Natural finish or anodized.
Class TB3*



Telaio in alluminio con ponti in nylon.
Anodizzato.
Classe TB2

*Aluminium frame in Aluminium.
Anodized.
Class TB2*



CASSONE DI CONTENIMENTO

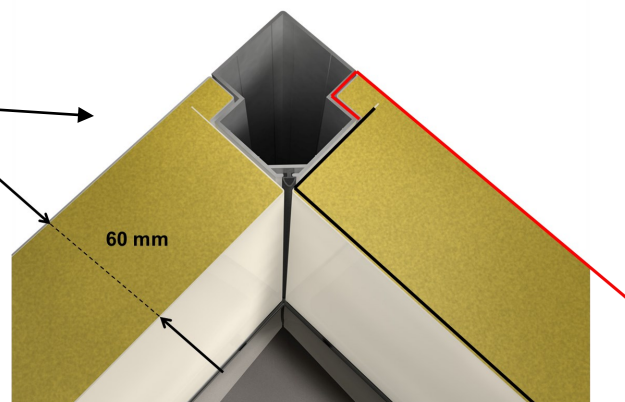
CASING

Telaio e pannelli

Frame and panels

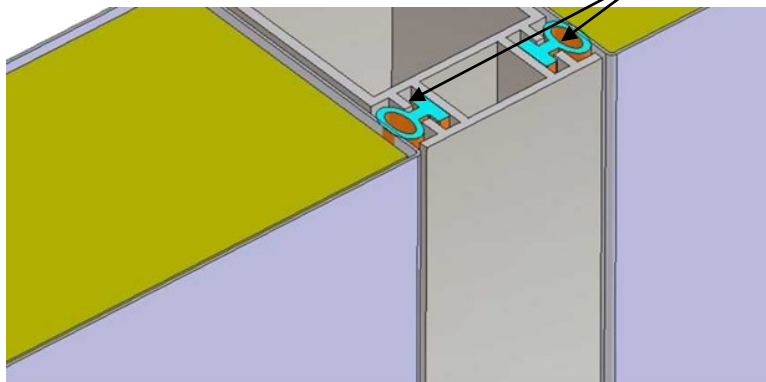
La guarnizione incastrata fra i due gusci dei pannelli sandwich, assolve la doppia funzione di tenuta all'aria e di taglio termico sul pannello

The gasket between the panels performs the double function of ensuring an airtight seal and eliminating thermal bridges.



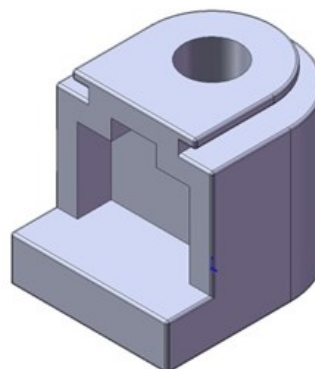
La guarnizione montata sui profili d'alluminio impedisce il contatto fra aria e profilo angolare migliorando il taglio dei ponti termici, riduce ulteriormente i trafileamenti d'aria ed impedisce l'accumulo di polvere eliminando le fessure.

The gasket of the intermediate profiles eliminates contact between the treated air and the aluminium profile, thus improving the anti-thermal break effect, it further reduces air leakage and eliminates dust accumulation since there are no internal cracks.



La speciale bussola per le viti di fissaggio dei pannelli riduce il contatto fra i due gusci del pannello sandwich e permette un'ottimale serraggio delle viti.

The special bush for the panels screws reduces the contact between the two skins of the sandwich panel and allows the best tightening of the screws.



| CASSONE DI CONTENIMENTO | | | | CASING | | | |
|-------------------------|--|--|--|--------------|--|--|--|
| Tipologie dei pannelli | | | | Panels types | | | |

| Lamiera esterna <i>Outer skin</i> | | Lamiera interna <i>Inner skin</i> | | Isolante / <i>Insulation</i> | | Spessore totale <i>Total thick- ness</i> | Peso unitario <i>Unit weight</i> |
|---|------------------------------|---|------------------------------|--|---------------------------|--|-------------------------------------|
| Materiale <i>Material</i> | Spessore <i>Thickness</i> | Materiale <i>Material</i> | Spessore <i>Thickness</i> | Materiale <i>Material</i> | Densità <i>Density</i> | | |
| | mm | | mm | | kg/m3 | mm | kg/m2 |
| Lamiera zincata ZN200 <i>Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | Lamiera zincata ZN200 <i>Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | Poliuretano iniettato <i>Injected poly- urethane</i> | 45 | 60 | 9,41 |
| Lamiera zincata ZN200 preverniciata <i>Prepainted Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | | 0,6 | | 45 | 60 | 9,41 |
| | 0,6 | | 1,0 | | 45 | 60 | 12,53 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 45 | 60 | 15,65 |
| | 1,0 | | 1,5 | | 45 | 60 | 19,55 |
| | 0,6 | Lamiera zincata ZN200 preverniciata <i>Prepainted Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | | 45 | 60 | 9,41 |
| | 0,6 | | 1,0 | | 45 | 60 | 12,53 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 45 | 60 | 15,65 |
| | 0,6 | Acciaio inox 304 <i>Stainless steel 304</i> | 0,6 | | 45 | 60 | 9,41 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 45 | 60 | 15,65 |
| Acciaio inox 304 <i>Stainless steel 304</i> | 0,6 | | 0,6 | | 45 | 60 | 9,41 |
| Peraluman <i>Peraluman</i> | 0,8 | Peraluman <i>Peraluman</i> | 0,8 | | 45 | 60 | 4,21 |
| Lamiera zincata ZN200 <i>Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | Lamiera zincata ZN200 <i>Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | Lana minerale <i>Mineral wool</i> | 100 | 60 | 9,46 |
| Lamiera zincata ZN200 preverniciata <i>Prepainted Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | | 0,6 | | 100 | 60 | 9,46 |
| | 0,6 | | 1,0 | | 100 | 60 | 12,58 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 100 | 60 | 15,7 |
| | 1,0 | | 1,5 | | 100 | 60 | 19,6 |
| | 0,6 | Lamiera zincata ZN200 preverniciata <i>Prepainted Galvanized sheets ZN200</i> | 0,6 | | 100 | 60 | 9,46 |
| | 0,6 | | 1,0 | | 100 | 60 | 12,58 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 100 | 60 | 15,7 |
| | 0,6 | Acciaio inox 304 <i>Stainless steel 304</i> | 0,6 | | 100 | 60 | 9,46 |
| | 1,0 | | 1,0 | | 100 | 60 | 15,7 |
| Acciaio inox 304 <i>Stainless steel 304</i> | 0,6 | | 0,6 | | 100 | 60 | 9,46 |
| Peraluman <i>Peraluman</i> | 0,8 | Peraluman <i>Peraluman</i> | 0,8 | | 100 | 60 | 4,26 |

Diverse tipologie sono realizzabili su richiesta per specifiche applicazioni

Other types available on request for specific applications

| CASSONE DI CONTENIMENTO | CASING |
|--------------------------------|---------------|
|--------------------------------|---------------|

| |
|---|
| Classificazione secondo EN1886 (10-2005) ⁽¹⁾ / Classes to EN1886 (10-2005) ⁽¹⁾ |
|---|

| Caratteristica / <i>Characteristic</i> | Classe / <i>Classe</i> | |
|---|------------------------|---------------|
| | esecuzione STD | Esecuzione TT |
| Resistenza meccanica / <i>Mechanical strength</i> : | D1 | D1 |
| Trafilamento (pressione negativa/positiva) / <i>Leakage</i> | L2 | L2 |
| By-pass dei filtri / <i>Filter By-pass</i> : | F9 | F9 |
| Trasmittanza / <i>Transmittance</i> : | T2 | T2 |
| Fattore Ponte termico/ <i>Thermal bridging factor</i> : | TB3 | TB2 |

| Abbattimento acustico / <i>Noise breakdown</i> | | | | | | | | | | |
|--|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | note |
| zincato06-zincato06-poliuretano <i>galvanised06-galvanised06-polyurethane</i> | dB | 9,3 | 11,3 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 29,2 | 33,5 | 1 |
| zincato06-zincato10-poliuretano <i>galvanised06-galvanised10-polyurethane</i> | | 11,3 | 13,3 | 13,8 | 14,7 | 15,5 | 18,5 | 31,2 | 35,5 | |
| zincato06-zincato15-poliuretano <i>galvanised06-galvanised15-polyurethane</i> | | 13,3 | 15,3 | 15,8 | 16,7 | 17,5 | 20,5 | 33,2 | 37,5 | |
| preverniciato06-zincato06-poliuretano <i>prepainted06-galvanised06-polyurethane</i> | | 9,3 | 11,3 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 29,2 | 33,5 | 1 |
| preverniciato06-zincato10-poliuretano <i>prepainted06-galvanised10-polyurethane</i> | | 11,3 | 13,3 | 13,8 | 14,7 | 15,5 | 18,5 | 31,2 | 35,5 | |
| preverniciato10-zincato10-poliuretano <i>prepainted10-galvanised10-polyurethane</i> | | 12,9 | 14,9 | 15,4 | 16,3 | 17,1 | 20,1 | 32,8 | 37,1 | |
| preverniciato10-zincato15-poliuretano <i>prepainted10-galvanised15-polyurethane</i> | | 14,6 | 16,6 | 17,1 | 18,0 | 18,8 | 21,8 | 34,5 | 38,8 | |
| preverniciato06-inox06-poliuretano <i>prepainted06-stainless steel06-polyurethane</i> | | 9,3 | 11,3 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 29,2 | 33,5 | 1 |
| inox06-inox06-poliuretano <i>stainless steel06-stainless steel06-polyurethane</i> | | 9,3 | 11,3 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 29,2 | 33,5 | 1 |
| preverniciato10-inox10-poliuretano <i>prepainted10-stainless steel10-polyurethane</i> | | 12,9 | 14,9 | 15,4 | 16,3 | 17,1 | 20,1 | 32,8 | 37,1 | |
| peraluman08-peraluman08-poliuretano <i>peraluman08-peraluman08-polyurethane</i> | | 4,4 | 6,4 | 6,9 | 7,8 | 8,6 | 11,6 | 24,3 | 28,6 | |
| zincato06-zincato06-lana minerale <i>galvanised06-galvanised06-rockwool</i> | | 10,9 | 12,9 | 11,5 | 12,5 | 18,3 | 26,7 | 29,5 | 35,2 | |
| preverniciato06-zincato06-lana minerale <i>prepainted06-galvanised06-rockwool</i> | | 10,9 | 12,9 | 11,5 | 12,5 | 18,3 | 26,7 | 29,5 | 35,2 | |
| preverniciato06-zincato10-lana minerale <i>prepainted06-galvanised10-rockwool</i> | | 12,6 | 14,6 | 13,2 | 14,2 | 20,0 | 28,4 | 31,2 | 36,9 | |
| preverniciato10-zincato10-lana minerale <i>prepainted10-galvanised10-rockwool</i> | | 14,0 | 16,0 | 14,6 | 15,6 | 21,4 | 29,8 | 32,6 | 38,3 | 2 |
| preverniciato10-zincato15-lana minerale <i>prepainted10-galvanised15-rockwool</i> | | 15,5 | 17,5 | 16,1 | 17,1 | 22,9 | 31,3 | 34,1 | 39,8 | |
| preverniciato06-inox06-lana minerale <i>prepainted06-stainless steel06-rockwool</i> | | 10,9 | 12,9 | 11,5 | 12,5 | 18,3 | 26,7 | 29,5 | 35,2 | |
| inox06-inox06-lana minerale <i>stainless steel06-stainless steel06-rockwool</i> | | 10,9 | 12,9 | 11,5 | 12,5 | 18,3 | 26,7 | 29,5 | 35,2 | |
| preverniciato10-inox06-lana minerale <i>prepainted10-stainless steel06-rockwool</i> | | 12,6 | 14,6 | 13,2 | 14,2 | 20,0 | 28,4 | 31,2 | 36,9 | |
| preverniciato06-preverniciato06-lana minerale <i>prepainted06-prepainted06-rockwool</i> | | 10,9 | 12,9 | 11,5 | 12,5 | 18,3 | 26,7 | 29,5 | 35,2 | |
| preverniciato06-preverniciato10-lana minerale <i>prepainted06-prepainted10-rockwool</i> | | 12,6 | 14,6 | 13,2 | 14,2 | 20,0 | 28,4 | 31,2 | 36,9 | |
| preverniciato10-preverniciato10-lana minerale <i>prepainted10-prepainted10-rockwool</i> | | 14,0 | 16,0 | 14,6 | 15,6 | 21,4 | 29,8 | 32,6 | 38,3 | 2 |
| preverniciato06-preverniciato06-poliuretano <i>prepainted06-prepainted06-polyurethane</i> | | 9,3 | 11,3 | 11,8 | 12,7 | 13,5 | 16,5 | 29,2 | 33,5 | 1 |
| preverniciato06-preverniciato10-poliuretano <i>prepainted06-prepainted10-polyurethane</i> | | 11,3 | 13,3 | 13,8 | 14,7 | 15,5 | 18,5 | 31,2 | 35,5 | |
| preverniciato10-preverniciato10-poliuretano <i>prepainted10-prepainted10-polyurethane</i> | | 12,9 | 14,9 | 15,4 | 16,3 | 17,1 | 20,1 | 32,8 | 37,1 | |

1-Dati certificati Eurovent / *Eurovent certified data* PV06-PV06-PU-60—PV06-ZN06-PU-60-TB

2-Dati certificati Eurovent / *Eurovent certified data* PV10-PV10-LM-60

CASSONE DI CONTENIMENTO

CASING

Pavimento drenante

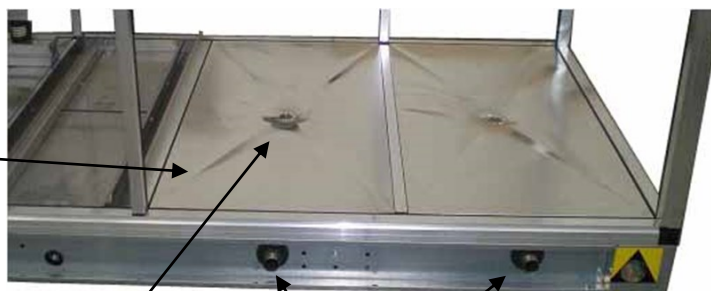
Drainable floor

Nelle applicazioni nelle quali è previsto un frequente lavaggio dell'interno della centrale con liquidi detergenti e/o disinfettanti è necessario l'impiego di un pavimento della centrale con pannelli drenanti. Ogni pannello del fondo della centrale è dotato di scarico da 1" riportato all'esterno nello spessore dello zoccolo. I pannelli sono piegati in modo da favorire il drenaggio dei liquidi di lavaggio.

In the applications where a frequent cleaning with liquids and disinfectants of the inside of the ahu is necessary, the floor must be drainable. Each floor panel is provided in sloped execution with a 1" drain from the inside to the outside, in thickness of the base-frame, to evacuate the liquids.

Pannello drenante in acciaio inox

Stainless steel floor drainable panel.



Drenaggio

Drain hole

I drenaggi per il disinfettante devono essere collegati ad un collettore specifico, diverso da quello usato per la condensa.

Drains for disinfectant to be collected to a specific pipe, different to that used for the condensate.

Pavimento rinforzato

Reinforced floor

La resistenza meccanica dei pannelli ed in particolare della parete interna è tale da permetterne la calpestabilità (*).

Può essere comunque fornita una lamiera aggiuntiva in alluminio con disegno mandorlato da 2+1 mm di spessore che, oltre ad irrobustire il piano di calpestio, possiede delle caratteristiche antisdrucciolo. La lamiera mandorlata è rivettata ai pannelli del pavimento in strisce larghe 500 mm nelle sezioni accessibili.

The mechanical resistance of the panels and in particular of the inner skin is suitable for walking ().*

Anyway, an additional chequer plate in aluminium 2+1 mm thk can be supplied. This further reinforces the floor but is also skidproof. The chequer plate is riveted to the bottom panels in strips 500 mm wide, in the accessible sections.

() Excluding peraluman panels.*

(*) Esclusi pannelli peraluman.



Rivestimento fonoassorbente

Acoustic absorbtion lining

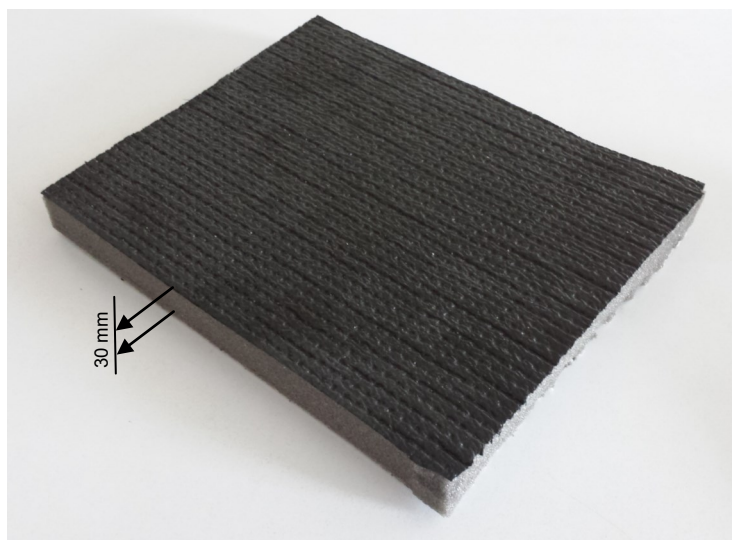
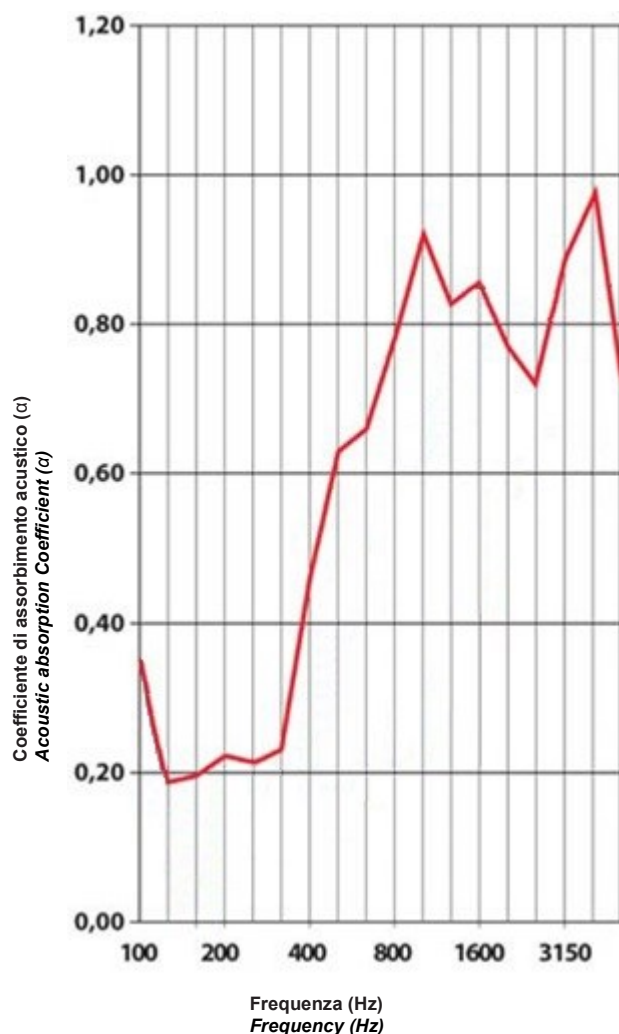
All'interno delle sezioni ventilanti è opzionalmente installabile un rivestimento fonoassorbente in schiuma poliuretanic, a base di poliestere, flessibile, a cellule aperte, accoppiato, su una superficie, con film poliolefinico nero goffrato. Tale film superficiale nero ha la funzione di protezione impermeabile da polveri e umidità, conferendo al prodotto una maggiore stabilità nel tempo.

- Densità: 25 ÷ 30 kg/m³
- Colore: grigio antracite
- Struttura cellulare regolare
- Buona resistenza al flusso d'aria con conseguente migliore assorbimento acustico
- Maggiore isteresi e minore elasticità conferiscono un migliore assorbimento agli urti
- Resistenza ai solventi organici
- Buona resistenza alla trazione e allo strappo
- Buona resistenza all'invecchiamento
- Temperatura d'impiego: da - 20 a + 120 °C
- La particolare formulazione della schiuma a base poliestere consente di superare il test di comportamento al fuoco: FMVSS MOTOR VEHICLE SAFETY Std 302

Inside the fan sections it is optionally possible to provide a lining in polyurethane foam, on polyester base, flexible, with open cells but covered at one side with a black polyolefinic film. This superficial black film constitutes a waterproof protection against powder and humidity, making the product more stable and with a longer duration.

- Density: 25 ÷ 30 kg/m³
- Colour: dark grey
- Regular cellular structure
- Good resistance to the air flow improving the acoustic absorption
- Higher hysteresis and minor elasticity gives a better resistance to shocks
- Resistance to organic solvents
- Good resistance to traction and rip
- Good resistance to aging
- Operating temperature: from - 20 to + 120 °C
- The particular formulation of the foam at polyester base allows to pass the fire resistance test: FMVSS MOTOR VEHICLE SAFETY Std 302

Assorbimento acustico UNI EN 20354
Noise absorption to UNI EN 20354



Il basamento è formato da una "C" in lamiera zincata di spessore 2.5 mm e di 150 mm di altezza.

A seconda della dimensione della sezione, come da tabella, il basamento è continuo su tutto il perimetro (prevedendo dei rinforzi trasversali per le sezioni medio-grandi), o solo sui due lati maggiori.

A richiesta le altezze possono essere alternativamente anche da 100, 220, 240, 300 o 400 mm.

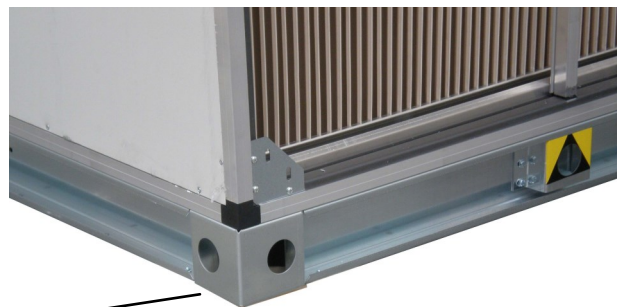
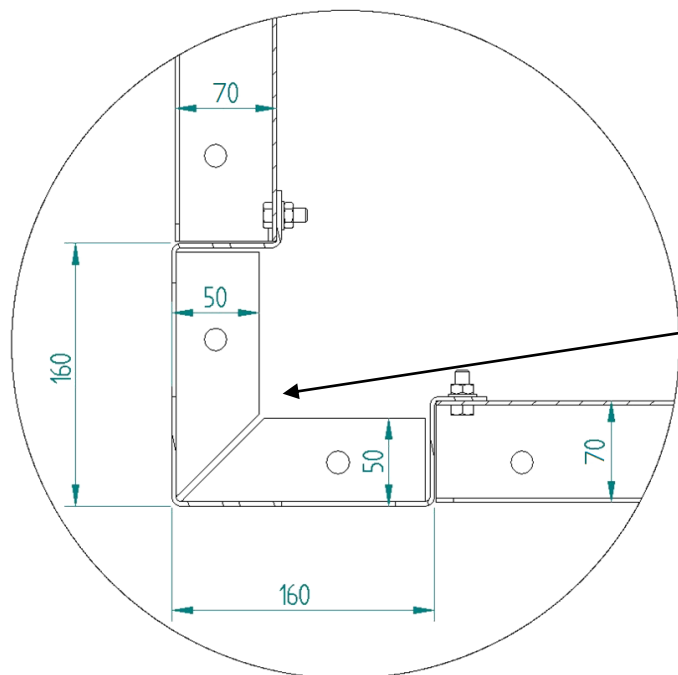
Il basamento di ogni sezione prevede sempre quattro piedini d'angolo in lamiera con fori per il sollevamento della sezione mediante tubi da 2" ad alto spessore.

The base-frame is "C" shaped in galvanized sheet 2.5 mm thick, 150 mm high.

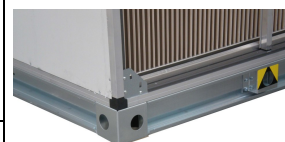
According to the dimension of the section, according to the below table, the base-frame is continuous at the whole perimeter (with transversal reinforcements for the medium-large sections) or at the two longer sides only.

Upon request the base-frame height can be also 100, 220, 240, 300 or 400 mm.

The base-frame of each section includes always no. four steel angle feet with holes for lifting the section by means of 2" heavy duty pipes.



| Tipo sezione / Section type | Grandezza 23MK 23MK size | Larghezza sezione Section width [mm] | Impronta a terra Footprint |
|--|-----------------------------|---|--|
| Generica / Generic | Tutte / All | ≤ 1190 | 4 piedini d'angolo e 2 longheroni longitudinali 4 angle feet and 2 longitudinal beams |
| Generica / Generic | Tutte / All | | 4 piedini e 4 longheroni longitudinali 4 angle feet and 4 longitudinal beams |
| Recuperatore a flussi incrociati Plate recovery section | ≤ 0713 | >1190 | 4 piedini d'angolo 4 angle feet and |



CASSONE DI CONTENIMENTO**CASING****Tetto**

Per le installazioni all'aperto è previsto un tetto in lamiera zincata preverniciata (1 mm di spessore) o in peraluman (1 mm di spessore) avvitato al telaio dell'unità.

Il tetto sporge di 30 mm su ogni lato con una piega con funzione di sgocciolatoio.

I copriflangia ad "U" rovesciato assicurano una perfetta tenuta all'acqua anche in corrispondenza delle giunzioni. Gli angoli sono protetti da un particolare in plastica a scopo antinfortunistico.

Roof

For external units a roof in galvanized pre-painted steel (1 mm thk) or in peraluman (aluminium alloy, 1 mm thk) is screwed to the frame of the unit.

The shelter extends at each side by 30 mm and is shaped for appropriate drainage.

A reversed "U" section covers the flanges between roof sections thus ensuring a watertight seal.

The corners are protected with plastic inserts for man-safe handling.

**Vani tecnici**

Per le installazioni all'aperto è prevista la fornitura su richiesta di vani tecnici laterali in corrispondenza delle batterie e delle sezioni di umidificazione per la copertura dei gruppi valvola.

I vani tecnici sono realizzati nella stessa tipologia costruttiva delle centrali di trattamento aria e sono dotati di pannelli smontabili su tutti i tre lati accessibili.

I vani tecnici non presentano pannelli di fondo per permettere una agevole entrata delle tubazioni dal basso. Alternativamente l'installatore può prevedere la foratura dei pannelli frontali o laterali per l'accesso a parete.

La profondità del vano tecnico dipende dal diametro dei collettori della maggiore delle batterie installate, per assicurare lo spazio necessario all'intero gruppo valvola. Il vano tecnico è previsto quindi in profondità 750, 910 e 1070 mm.

Technical rooms

For external units it is possible to supply, on request, technical rooms mounted on the side of the unit to house control valves, humidifiers or other equipment.

The technical rooms are constructed from the same materials as the air handling unit and have removable panels on all three access sides.

The auxiliary sections do not have a floor panel in order to allow piping entry from below. Alternatively, the contractor make holes in the front or side panels according to site needs.

The depth of the auxiliary section depends on the diameter of the coil headers to ensure sufficient space for the control valves. It can be provided in three different depths: 750, 910 and 1070 mm.

CASSONE DI CONTENIMENTO**CASING****Porte, maniglie, cerniere, oblò, punti luce****Doors, handles, hinges, sightglasses, lights**

Le porte di ispezione sono montate su cerniere (2 o 3 a seconda dell'altezza e maniglie (1 fino a 450 mm, 2 fino a 1250 mm o 3 oltre).

Nelle sezioni in pressione, per motivi di sicurezza, le porte vengono invece montate con pomoli filettati avvitati su inserti metallici. Lo stesso tipo di montaggio viene usato anche per le porte da 160 mm di larghezza, impiegate per i filtri piani ad estrazione laterale e per le sezioni porta termostato.

Su richiesta le porte possono essere dotate di oblò in polycarbonato a doppio vetro e le relative sezioni essere dotate di punto luce.

All inspection doors are mounted on 2 or 3 hinges and are equipped with 1 to 3 handles depending on the height of the door (1 up to 450 mm, 2 up to 1250 mm or 3 above).

In the sections under positive internal pressure, for safety reasons the doors are secured by knobs which are screwed to metal inserts.

The same type of door fixture is also provided for 160 mm wide doors used in flat, side withdrawal filter sections and for thermostat sections.

On request the doors can be fitted with double glazed polycarbonate inspection ports and lights.



Blocca porta a ponte in nylon
Door lock in nylon

Ispezione per sezioni in pressione
Inspection for positive pressure sections

Oblò
Sightglass



Cerniera in nylon caricato fibra di vetro con perno inox.
Hinge in nylon reinforced with fiber-glass with stainless steel spindle



Le maniglie possono essere fornite con apertura anche dall'interno ed essere dotate di chiave.
Handles can be supplied also for operation from inside, with or without key

Dispositivi di sicurezza

Safety devices

Le centrali di trattamento aria serie 23MK sono complete dei dispositivi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Sulle portine d'accesso alle sezioni ventilanti, o microinterruttore di sicurezza e/o rete antinfortunistica. Il contatto del microinterruttore viene aperto quando, per aprire la porta, viene svitata la vite che lo tiene premuto in posizione chiusa; nel tempo necessario all'operazione il ventilatore si ferma completamente.
- Un cavo in rame assicura la equipotenzialità fra la parte sospesa del gruppo motoventilante ed il basamento.
- Una vite inox con doppio dado e rondelle è prevista su ognuna delle sezioni che compongono l'unità per la messa a terra della stessa.
- Gli angoli del tetto sono coperti da un inserto in materiale plastico per proteggere gli operatori da tagli accidentali

The 23MK series is equipped with safety devices as stated by current regulations.

- *On the access doors to all fan sections a micro switch and/or safety mesh is provided. The contact on the micro switch is opened when, to open the door, the screw which maintains the switch in the closed position, is unscrewed; in the time it takes to complete this operation the fan will be completely stopped.*
- *A copper cable ensures the earthing between the suspended fan base and the mounting frame.*
- *A stainless steel earthing bolt with two nuts and washer is provided on every section.*
- *The corners of the weathering roofs are provided with plastic inserts to prevent accidental cutting.*



Rete di protezione / Protection grid



Protezione angolo tetto
Roof corner protection



Microinterruttore ispezione ventilatore
Microswitch fan's protection



Cavallotto di terra su basamento ventilatore
Earthing wire at fan base frame



Messa a terra su basamento
Earthing at baseframe

CASSONE DI CONTENIMENTO

Caratteristiche dei principali materiali impiegati

| Materiale | Impiego | Proprietà | Unità di misura | Valore/Classe | Norma |
|--|--|---|-------------------|---|---------------------------------|
| Alluminio estruso | Telaio centrale, serrande | Lega | | 9006/1 6060 | UNI A.A. |
| | | Stato fisico | | T5 | UNI 8278 |
| | | Carico unitario di rottura a trazione Rm | N/mm2 | 185 | |
| | | Carico di snervamento Rp 0.2 | N/mm2 | 145 | |
| | | Allungamento a rottura | % | 11 | |
| | | Durezza HB | | 55 | |
| Lamiera zincata | Pannelli, basamenti, strutture interne | Tipo | | DX51D | EN 10142 |
| | | Zincatura | | Z200 \approx 14 μ m | |
| | | Carico unitario di rottura a trazione Rm | N/mm2 | 500 | |
| | | Carico di snervamento Rp 0.2 | N/mm2 | 300 | |
| Lamiera preverniciata | Pannelli | Primer | | base epossidica 5 μ m | |
| | | Vernice a finire | | poliestere 20 μ m | |
| | | Retro | | base epossidica schiumabile 0.7 μ m | |
| | | Spessore rivestimento | μ m | 25 | ECCA T1 / ISO 2808 |
| | | Brillantezza 60° | Gloss nominali | 15-85 | ECCA T2 / ISO 2813 |
| | | Grado di polimerizzazione MEK | Doppi sfregamenti | 50 | AICC 23 |
| | | Durezza | Grado koh-i-noor | F (min) | ECCA T4 / ASTM D3663 |
| | | Adesione doppio impatto | | 6 J (min) (supporto 0.6 mm) | ECCA T5 |
| | | Adesione dopo piega | | T \geq 1.5 | ECCA T7 |
| | | Formazione di fessurazione dopo piega | | T \geq 3.0 | ECCA T7 |
| | | Resistenza nebbia salina | | 500 h assenza di blister | ECCA T8 / ASTM D 714 |
| | | Resistenza 100% umidità relativa | | 1000 h blister max 8 con leggero ammorbidimento | AICC 21 / ASTM D2247 |
| | | Resistenza invecchiamento artificiale (UVA) | | durata prova 400 h | ECCA T10 / ASTM G 53 / ISO 4892 |
| | | | | brillantezza residua > 50% | |
| | | | | leggero sfarinamento | |
| | | Temperatura max di lavoro (continua) | °C | 80 | |
| Poliuretano espanso | isolante per pannelli sandwich | Densità | kg/m3 | 43.3 | ISO 845 |
| | | Resistenza alla compressione parallela | kg/cm2 | 1.7 | ISO 844 |
| | | Resistenza alla compressione perpendicolare | kg/cm2 | 2.9 | ISO 844 |
| | | Celle chiuse | % | 97 | ASTM D2856 |
| | | Conducibilità termica iniziale | W/mK | 0.0246 | ISO 8301 |
| | | Resistenza al fuoco | mm/s | 41/48 | ISO 3582 |
| Lana di roccia | isolante per pannelli sandwich, setti fonoassorbenti | Densità | kg/m3 | 90 | |
| | | Conducibilità termica iniziale | W/mK | 0.035 | |
| | | Resistenza al fuoco | | incombustibile classe 0 | ISO-DIS 1182.2 |
| | | | | incombustibile classe A1 | DIN 4102 |
| Resina poliestere e fibra di vetro (Nylon) | Giunti a tre vie per telaio, cerniere, maniglie | Resistenza a trazione | MPa | 300 - 400 | ASTM D 638 |
| | | Modulo elastico a trazione | GPa | 25 - 30 | ASTM D 638 |
| | | Resistenza a compressione | MPa | 250 - 350 | ASTM D 695 |
| | | Modulo elastico a compressione | GPa | 15 - 25 | ASTM D 695 |
| | | Resistenza a flessione | MPa | 300 - 400 | ASTM D 790 |
| | | Modulo elastico a flessione | GPa | ott-20 | ASTM D 790 |
| | | Resistenza a taglio interlaminare | MPa | 30 | ASTM D 3846 |
| | | Modulo di elasticità tangenziale | GPa | 3 | - |
| | | Resistenza all'urto | Kg cm / cm | > 150 | ASTM D 256 |
| | | Durezza Barcol | - | 50 | ASTM D 2583 |
| | | Assorbimento acqua in h 24 | % max | 0.2 | ASTM D 570 |
| | | Densità | g / cm | 1.8 - 1.9 | ASTM D 792 |
| | | Coefficiente di espansione termica | cm / cm K | 8 x 10-6 | ASTM D 696 |
| | | Conducibilità termica | Kcal / m h K | 0.27 | ASTM D 177 |
| | | Resistenza all'arco | sec | 120 | ASTM D 495 |
| | | Rigidità elettrica | Kv / mm | 7 | ASTM D 149 |
| | | Costante dielettrica | a 50 Hz | 5 | ASTM D 150 |
| | | Resistenza all'isolamento superficiale | Ohm | 1010 x 1013 | DIN 53482 |
| | | Fattore di perdita a 50 Hz | tg delta | 0.03 - 0.04 | DIN 53483 |
| | | Classe di isolamento | - | F | - |

CASING

CHARACTERISTICS OF MAIN MATERIALS USED

| Material | Application | Propriety | Units | Value/Class | Norm |
|---|---|--|------------------|--|---------------------------------|
| Extruded Aluminium | Ahu frame, dampers | Alloy | | 9006/1 6060 | UNI A.A. |
| | | Physical state | | T5 | UNI 8278 |
| | | Unitary tensile breaking strain Rm | N/mm2 | 185 | |
| | | Yield point Rp 0.2 | N/mm2 | 145 | |
| | | Elongation at breaking strenght | % | 11 | |
| | | Hardness HB | | 55 | |
| Gavanised steel | Pannels Base frame Internal structures | Type | | DX51D | EN 10142 |
| | | Galvanization | | Z200 ≈ 14 µm | |
| | | Unitary tensile breaking strain Rm | N/mm2 | 500 | |
| | | Yield point Rp 0.2 | N/mm2 | 300 | |
| Prepainted steel | Panels Roof | Primer | | epoxy base 5 µm | |
| | | Paint finish | | polyester 20 µm | |
| | | Rear | | foamable epoxy base 0.7 µm | |
| | | Finish thickness | µm | 25 | ECCA T1 / ISO 2808 |
| | | Brightness 60° | Nominal Gloss | 15-85 | ECCA T2 / ISO 2813 |
| | | Polymerization grade MEK | Double friction | 50 | AICC 23 |
| | | Hardness | Grade koh-i-noor | F (min) | ECCA T4 / ASTM D3663 |
| | | Double impact resistance | | 6 J (min) (support 0.6 mm) | ECCA T5 |
| | | Adhesion after bending | | T ≥ 1.5 | ECCA T7 |
| | | Fissure formation after bending | | T ≥ 3.0 | ECCA T7 |
| | | Salt spray resistance | | 500 h without blister | ECCA T8 / ASTM D 714 |
| | | 100% relative humidity resistance | | 1000 h blister max 8 with slight softening | AICC 21 / ASTM D2247 |
| | | Resistance to artificial ageing (UVA) | | test lenght 400 h | ECCA T10 / ASTM G 53 / ISO 4892 |
| | | | | residual brightness > 50% | |
| | | | | slight flaking | |
| | | Maximum working temperature (continuous) | °C | 80 | |
| Polyurethane foam | Insulation for sandwich panels | Density | kg/m3 | 43.3 | ISO 845 |
| | | Resistance to parallel compression | kg/cm2 | 1.7 | ISO 844 |
| | | Resistance to perpendicolar compression | kg/cm2 | 2.9 | ISO 844 |
| | | Closed pores | % | 97 | ASTM D2856 |
| | | Initial thermal conductivity | W/mK | 0.0246 | ISO 8301 |
| | | Fire resistance | mm/s | 41/48 | ISO 3582 |
| Rockwool | Insulation for sandwich panels Noise attenuators | Density | kg/m3 | 90 for panels, 70 for sound attenuators | |
| | | Initial thermal conductivity | W/mK | 0.035 | |
| | | Fire resistance | | Non-flammable class 0 | ISO-DIS 1182.2 |
| | | | | Non-flammable class A1 | DIN 4102 |
| Polyester resin and fi breglass (Nylon) | Corner joints, hinges, handles | | A1 | | EUROCLASS |
| | | Tensile resistance | MPa | 300 - 400 | ASTM D 638 |
| | | Elastic module in stretching | GPa | 25 - 30 | ASTM D 638 |
| | | Compression resistance | MPa | 250 - 350 | ASTM D 695 |
| | | Elastic module in compression | GPa | 15 - 25 | ASTM D 695 |
| | | Flexing resistance | MPa | 300 - 400 | ASTM D 790 |
| | | Elastic module in fl exing | GPa | ott-20 | ASTM D 790 |
| | | Cut resistance | MPa | 30 | ASTM D 3846 |
| | | Tangential elastic module | GPa | 3 | - |
| | | Impact resistance | Kg cm / cm | > 150 | ASTM D 256 |
| | | Barcol hardness | - | 50 | ASTM D 2583 |
| | | Water absorption in 24 h | % max | 0.2 | ASTM D 570 |
| | | Density | g / cm | 1.8 - 1.9 | ASTM D 792 |
| | | Thermal expansion coefficient | cm / cm K | 8 x 10-6 | ASTM D 696 |
| | | Thermal conductivity | Kcal / m h K | 0.27 | ASTM D 177 |
| | | Arc resistance | sec | 120 | ASTM D 495 |
| | | Electrical rigidity | Kv / mm | 7 | ASTM D 149 |
| | | Dielectric constant | a 50 Hz | 5 | ASTM D 150 |
| | | Surface insulation resistance | Ohm | 1010 x 1013 | DIN 53482 |
| | | Loss factor at 50 Hz | tg delta | 0.03 - 0.04 | DIN 53483 |
| | | Insulation class | - | F | - |

Tipologie

Types

Varie tipologie sono disponibili per le posizioni delle bocche di aspirazione, espulsione e mandata a seconda della posizione più appropriata alla specifica installazione. Particolarmente raccomandate per l'installazione delle unità all'esterno sono le configurazioni con serrande montate sulla parete interna della centrale; in tal caso la serranda risulta protetta dalle intemperie come pure il servocomando ad essa accoppiato.

There are many types and positions of ducting connections available according to site requirements. In particular, external units can be provided with dampers mounted inside the unit, in this case both the damper and it's motor are protected from the weather.

Serrande

Dampers

Le serrande sono realizzate completamente in alluminio con ruote dentate in Nylon. Opzionalmente le serrande possono essere realizzate anche con levismi al posto delle ruote dentate.

Le serrande sono fornite con albero per il montaggio di servocomando o di comando manuale (fornibili a richiesta).

Le serrande sono fornite in classe 2 EN1751, opzionalmente in classe 4.

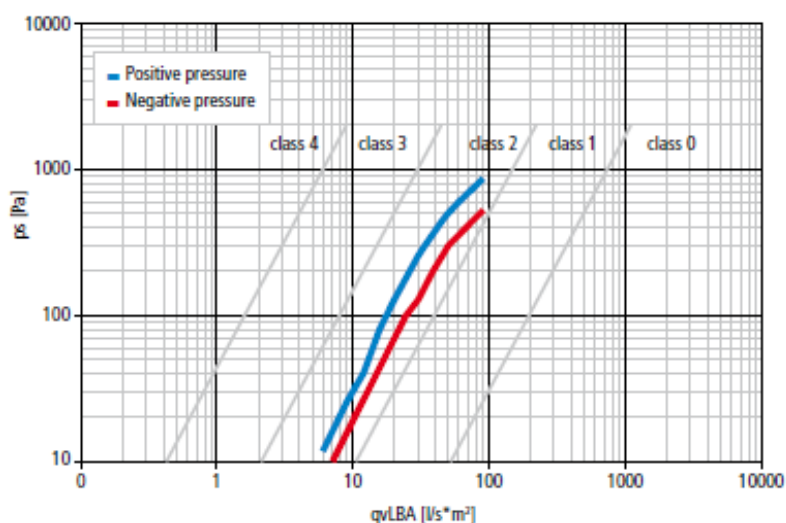
Standard dampers are in aluminium with nylon gear wheels.

On request we can supply levers in lieu of nylon wheels.

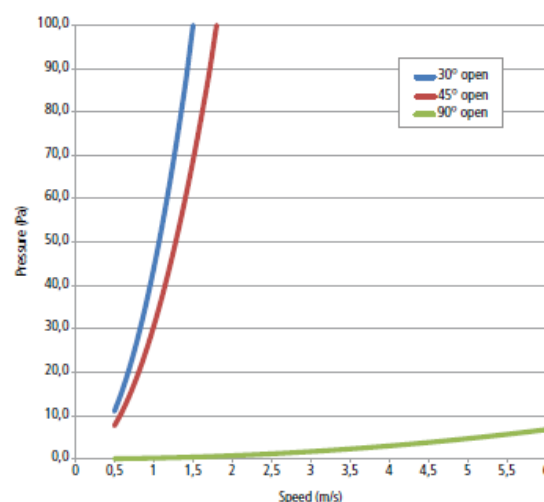
The dampers are supplied with an extended shaft for application of the damper motor and with manual lever (on request).

Dampers are supplied in class 2 EN1751, optionally also in class 4.

| Passaggio aria Air passage | Tipo / Type | Coppia di rotazione Torque |
|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| mm x mm | | Nm |
| 1000 x 410 | Singola / Single | 2.5 |
| 1000 x 810 | Singola / Single | 3.5 |
| 1000 x 1210 | Singola / Single | 4.5 |
| 1000 x 1610 | Singola / Single | 6 |
| 1000 x 2010 | Singola / Single | 7 |
| 2000 x 410 | Doppia / Double | 3 |
| 2000 x 810 | Doppia / Double | 5 |
| 2000 x 1210 | Doppia / Double | 7 |
| 2000 x 1610 | Doppia / Double | 10 |
| 2000 x 2010 | Doppia / Double | 12 |



Trafilamento della serranda al variare della pressione
Air leakage through the damper according to the pressure



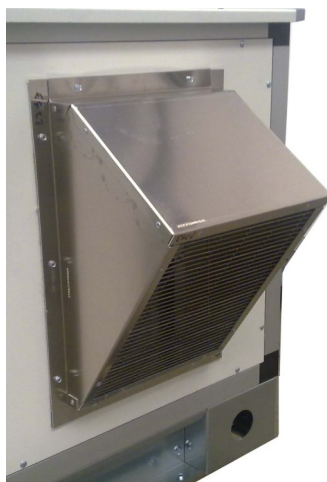
Perdita di carico della serranda
al variare dell'angolo di apertura

Pressure drop across the damper
according to the opening angle

Cuffie

Le aperture di presa aria esterna essere dotate di cuffia antiintemperie a forte inclinazione per prevenire l'aspirazione di acqua piovana. La cuffia è realizzata in peraluman e prevede una rete antifoglia.

Le cuffie possono essere fornite smontate se vincolanti per il trasporto. Il rimontaggio avviene comunque facilmente per mezzo di viti metriche fornite a corredo.



Cowls

The fresh air openings may be supplied, upon request, with cowl. The cowls is inclined about 45° to avoid any rain entering inside the ahu. The cowl is manufactured in peraluman, with an anti-leaf mesh.

Cowls can be shipped separately when necessary for transport. The re-assembly, at customer's care, is anyway easy by means of screws, supplied with the unit.

Griglie

Griglie in alluminio anodizzato sulle bocche di spirazione e di espulsione verso l'esterno. Le griglie antiopioggia sono a passo 50mm e prevedono una griglia antifoglia.



Louvres

Louvres at intake and exhaust openings. They are in aluminium with winglets at 50 mm pitch, with anti-leaf mesh.

Giunti antivibranti

Il collegamento dei canali può avvenire direttamente avvitando la flangia del canale al pannello o al telaio in alluminio della centrale. E' vivamente consigliato però l'impiego di giunti antivibranti flangiati fornibili come accessorio. Il giunto consiste in un soffietto di un tessuto speciale rivestito a tenuta d'aria, connesso a tenuta a due robuste flange con bordi arrotondati e angoli con fori per l'ancoraggio, adatti all'interfaccia con i particolari standard dei sistemi di canalizzazione. Le flange sono zincate (inox a richiesta), con cava perimetrale per l'inserzione della tela completa di guarnizione. Tela sigillata a caldo.

A tenuta d'aria conformemente alla norma tedesca DIN 24194.

Il soffietto è in tessuto poliestere, rivestito in PVC da ambo i lati. Giunti saldati a caldo. Durevole, flessibile, irrestingibile, ermetico, resistente alla pressione, agli strappi ed alla putrefazione.

Temperatura max di esercizio. 80°C.



Antivibration canvas

The connection of the ductworks to the ahu can be done directly by screwing the duct flange to the ahu's panel or frame. It is highly recommended, anyway, to install an antivibration canvas in the middle. This can be supplied as accessory.

Antivibration canvas is consisting of: a bellows of special airtight coated fabric, durable and tightly connected to two stable, round-edged flange-bars with prepunched holes in corner-fittings, suitable to fit all standard duct supporting frames. Flanges are galvanized (stainless steel upon request), with circular seams along edges for the insertion of a sealing-strip - heat sealed to bellows.

Airtight according to German Standard DIN 24194.

Bellow consisting of: Polyester fabric, PVC-coated both sides. Joints heat sealed. Durable, flexible, shrink-proof, airtight, pressure-resistant, tear- and rot resistant.

Temperature resistant: 80 °C

| FILTRI | FILTERS |
|-----------|---------|
| Tipologie | Types |

Varie tipologie di filtri sono disponibili per soddisfare le funzioni richieste dalle diverse applicazioni.

Various types of filters are available to satisfy the functions imposed by different applications.

Filtri a media efficienza ondulati

Pleated medium efficiency filters

Sintetici: filtri per polvere grossa costituiti da telaio in acciaio zincato, doppia rete di supporto elettrosaldato, media filtrante in fibra sintetica ondulata.

Lavabile.

Classe: G3 e G4

Montaggio: su guide o su telaio se abbinato ad un filtro a tasche.

Estrazione: laterale o frontale (a monte del filtro) se montato sullo stesso telaio del filtro a tasche.



Synthetic: filters for large dust particles with galvanized steel frame, double mesh electro welded supports, pleated synthetic fibre media.

Washable.

Classes: G3 and G4

Mounting: on slide rails or in frames if combined with a bag filter.

Withdrawal: side or front (air on side) if mounted in the same frame as a bag filter.

Metallici: filtri per polvere grossa costituiti da telaio in acciaio zincato e media filtrante multistrato in filo piatto di alluminio.

Lavabile.

Classe: G1

Montaggio: su guide o su telaio se abbinato ad un filtro a tasche.

Estrazione: laterale o frontale (a monte del filtro) se montato sullo stesso telaio del filtro a tasche.



Metallic:

filters for large dust particles with galvanized steel frame and filter media in multi-layered flat aluminium wire.

Washable.

Class: G1

Mounting: on slide rails or in frames if combined with a bag filter.

Withdrawal: side or front (air on side) if mounted in the same frame as a bag filter.

Filtri a media efficienza a tasche

Medium efficiency bag filters

Filtri a tasche per polvere grossa costituiti da telaio in lamiera zincata, media filtrante in fibra sintetica termosaldato.

Classe: G4

Montaggio: su guide

Estrazione: laterale.



Medium efficiency filters, loose bag type filters for large dust particles with galvanized steel frame, bag thermosealed synthetic fibre media.

Class: G4

Mounting: on slide rails

Withdrawal: side

FILTRI**FILTERS****Filtro ad media efficienza a rullo****Medium efficiency automatic roll filter**

Filtro rotativo a svolgimento automatico costituito da struttura in acciaio zincato assemblata, motoriduttore elettrico di tipo coassiale, presso stato differenziale a taratura regolabile 100 e 250 Pa, microinterruttore di fine corsa, quadro elettrico di comando, rotolo di materassino filtrante in fibra sintetica.

L'avvolgimento del media filtrante è effettuato da un operatore modulare alloggiato all'interno dell'asse di trascinamento con notevole risparmio di spazio e riduzione del livello di rischio. L'operatore modulare che sostituisce i componenti meccanici tradizionali (pignone, catena, ruota dentata ecc...) è essenzialmente composto da un motore asincrono monofase, (con potenza assorbita da 140 a 240 W, protezione IP44, classe di isolamento H e sicurezza termica incorporata) da un fine corsa, dal freno elettromagnetico e da un riduttore di tipo planetario.

Classe: G3

Smontaggio: frontale (a monte del filtro)



Automatic roll filter complete with Galvanized steel casing, co-axial drive motor, adjustable pressure differential switch with a pressure range from 100 to 250 Pa, micro switch alarm for end of roll, control panel and roll of synthetic filter media.

The filter media is wound by means of a modular operator housed on the shaft of the filter roll which saves considerable space and reduces the level of risk normally associated with traditional mechanical components (chains cog wheels etc.) it is essentially composed of an asynchronous single phase motor (with absorbed power ranging from 140 to 240 W, protection IP44, insulation class H with incorporated thermal overload protection) an "end of roll" indicator, electromagnetic brake and a planetary reduction gear

Class: G3

Withdrawal: front (upstream the filter) .

Filtri a carbone**Carbon filters**

Moduli a cartucce cilindriche per carbone attivo costituiti da piastra in lamiera d'acciaio zincato, cartucce cilindriche con perni di fissaggio e guarnizione in neoprene sul fronte di battuta.

Montaggio: su telaio

Smontaggio: frontale (a valle del filtro)



Modules of cylindrical cartridges of activated carbon, mounted on a galvanized steel mounting plate by means of fixing pins, complete with neoprene gaskets.

Mounting: in frames

Withdrawal: downstream

Filtri ad alta efficienza compatto**High efficiency compact filter**

Filtro in carta di fibra di vetro pieghettata. Spessore 48 mm.

Classe EN779:2002:F6,F7.

Estrazione laterale su guide.



Filter in pleated fiberglass paper.

Thickness 48 mm.

Classe EN779:2002:F6,F7.

Side withdrawal on rails.

FILTRI

FILTERS

Filtri ad alta efficienza a tasche

High efficiency bag filters

Filtri a tasche termosaldate per polvere fine costituiti da telaio in lamiera zincata, media filtrante in fibra sintetica stratificata.

Classe: F7, F8, F9

Montaggio: su telaio

Estrazione: frontale (a monte del filtro).



Hot welded bag filters for fine dust particles with galvanized steel frame, stratified synthetic fibre filter media.

Classes: F7, F8, F9

Mounting: in filter frames.

Withdrawal: front (upstream).

Filtri ad alta efficienza a tasche rigide

High efficiency rigid bag filters

Filtri multidiedri a tasche rigide per polvere fine costituiti da telaio in materiale plastico, media filtrante in carta di fibra di vetro con distanziatori in fili termoplastici continui, sigillante in resina poliuretanica.

Classe: F7, F8, F9

Montaggio: su telaio

Estrazione: frontale (a monte del filtro) o laterale su guide (solo F7).



Rigid bag filters for fine dust particles with plastic frame, fibreglass paper filter media with continuous spacer rods in thermoplastic material, polyurethane resin sealant.

Classes: F7, F8, F9

Mounting: in filter frames.

Withdrawal: front (upstream) or side (F7 only).

Filtri semiassoluti

Semi-absolute filters

Filtri semiassoluti multidiedro a tasche rigide costituiti da telaio in materiale plastico, media filtrante in carta di fibra di vetro con distanziatori in fili termoplastici continui, sigillante in resina poliuretanica.

Classe: H10

Montaggio: su telaio

Smontaggio: frontale (a monte del filtro)



Rigid semi-absolute filters with rigid plastic frames, fibreglass paper filter media with continuous spacer rods in thermoplastic material, polyurethane resin sealant.

Class: H10

Mounting: in filter frames.

Withdrawal: front (upstream)

Filtri assoluti

Absolute filters

Filtri assoluti grado HEPA tipo polidiedro a piccole pieghe costituiti da telaio in acciaio zincato media filtrante in carta di fibra di vetro, distanziatori in filo termoplastico, guarnizione semitonda in unico pezzo, sigillante in resina poliuretanica.

Classe: H12, H13, H14

Montaggio: su telaio

Smontaggio: frontale (a monte del filtro)



HEPA absolute filters with micropleated media, galvanized steel frame, filter media in fiberglass paper, with continuous spacer rods in thermoplastic material, polyurethane resin sealant.

Classes: H12, H13, H14

Mounting: in filter frames.

Withdrawal: front (upstream)

FILTRI

FILTERS

Tabella comparativa EN - MERV

Comparison table EN - MERV

ASHRAE 52.1 1992 - Dust Spot Efficiency

20% 25% 30% 35% 40% 45% 50% 55% 60% 65% 70% 75% 80% 85% 90% 95%

ASHARE 52.2 1999 Particle Size Efficiency

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| MERV1 | MERV2 | MERV3 | MERV4 | MERV5 | MERV6 | MERV7 | MERV8 | MERV9 | MERV10 | MERV11 | MERV12 | MERV13 | MERV14 | MERV15 and MERV16 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|

EN 779 2012

| | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| G1 | G2 | G3 | G4 | M5 | M6 | F7 | F8 | F9 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

65% 80% 90%

40%

60%

80%

90%

95%

Average Arrestance
per EN 779
and ASHRAE 52.2

Average Efficiency on .4 µm particulate per EN 779
(correlates closely with 52.1 Dust Spot)

Nota: Non esiste alcuna corrispondenza diretta tra le classi EUROVENT e ASHRAE per i diversi metodi di misura. Pertanto la tabella è da considerarsi puramente indicativa.

Note: There is no direct correspondence between the classes EUROVENT and ASHRAE because of the different methods of measurement. Therefore the table is to be considered merely indicative.

Telai filtri

Filter frames



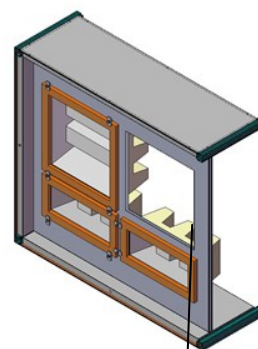
Filtri su guida
estrazione laterale
*Filters on rails for
side withdrawal*



Telaio filtro a tasche
estrazione frontale
*Bag filter frame for
front withdrawal*



Telaio filtro assoluto
estrazione frontale
*HEPA filter frame for
front withdrawal*



Telaio liscio per
impiego nelle centrali
sanitarizzabili
*Smooth filter frame to
be used on hygiene
ahu*

| FILTRI | FILTERS |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Applicazioni e filtri da impiegare | Applications and filters to be used |

IMPIGO DEI FILTRI NEGLI IMPIANTI AERAILICI SECONDO UNI 10339
 FILTERS APPLICATIONS IN HVAC SYSTEM IN ACCORDANCE WITH UNI 10339

| CLASSIFICAZIONE DEGLI EDIFICI PER CATEGORIE (UNI 10339) CATEGORICAL BUILDINGS CLASSIFICATION (UNI 10339) | | CLASSE FILTRI FILTER CLASS | | EFFICIENZA DI FILTRAZIONE FILTRATION EFFICIENCY |
|---|--|------------------------------------|-----|--|
| | | MIN | MAX | |
| Edifici per uso residenziale | | | | |
| e assimilabili: | | Residential and similar buildings: | | |
| - abitazioni civili, collegi, luoghi di ricovero | - Civil habitation, colleges, care homes | 4 | 7 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Case di pena, caserma, conventi | - Prisons, barracks, convents | 4 | 7 | M + A |
| - Alberghi, pensioni | - Hotels, hostels | 5 | 7 | M + A |
| Edifici per uso ufficio | | | | |
| e assimilabili: | | Office buildings and similar: | | |
| - Uffici in genere | - General offices | 5 | 7 | M + A |
| - Locali per riunioni | - Reunion halls | 5 | 7 | M + A |
| - Centri elaborazione dati | - Data centers | 6 | 9 | M + A |
| Ospedali, cliniche, case di cura | | | | |
| e assimilabili: | | Office buildings and similar: | | |
| - Degenze (2-3 letti), corsie | - Hospital rooms (2-3 bed), wards | 6 | 8 | M + A |
| - Camere sterili | - Sterile rooms | 10 | 12 | M + A + AS |
| - Maternità, anestesia, radiazioni | - Maternity, anesthetic and radiation | 10 | 12 | M + A + AS |
| - Prematuri, sale operatorie | - Operating rooms | 12 | 14 | M + A + AS |
| - Ambulatori, visita medica | - Clinics, medical visiting rooms | 6 | 8 | M + A |
| - Soggiorni, terapie fisiche | - Waiting and physical therapy | 6 | 8 | M + A |
| Edifici per attività ricreative, associative, di culto: | | | | |
| Buildings for recreation and religion: | | | | |
| - Cinematografi, teatri, sale congressi | - Cinemas, theatres, congress halls | 5 | 6 | M + A |
| - Musei, biblioteche | - Museums, libraries | 7 | 9 | M + A |
| - Luoghi di culto | - Churches | 4 | 6 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Bar in genere | - Pubs | 3 | 5 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Sale da pranzo, ristoranti | - Cafes, resaturants | 5 | 6 | M + A |
| - Sale da ballo | - Dance halls | 3 | 5 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Cucine | - Kitchens | 2 | 4 | M |
| Attività commerciali | | | | |
| e assimilabili: | | Office buildings and similar: | | |
| - Grandi magazzini, negozi in genere | - Supermarkets, general shaps | 4 | 6 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Negozi alimentari | - Food shaps | 5 | 6 | M + A |
| - Fotografi e farmacie | - Photographers, chemists | 5 | 6 | M + A |
| - Zone pubbliche in banche | - Public zones in banks | 4 | 6 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Quartieri fieristici | - Exhibiton centres | 2 | 3 | M |
| Edifici adibiti | | | | |
| ad attività sportive: | | Building for sporting activities: | | |
| - Piscine, saune e assimilabili | - Swimming pools, saunas and similar | 4 | 6 | M ⁽¹⁾ , M + A |
| - Palestre ed assimilabili | - Gyms and similar | 2 | 4 | M |
| Edifici per | | | | |
| attività scolastiche: | | Office buildings and similar: | | |
| - Scuole materne ed elementari | - Nursery and primary schools | 7 | 9 | M + A |
| - Aule in genere | - General halls | 5 | 6 | M + A |
| - Aule musica e lingue | - Music and language halls | 6 | 7 | M + A |
| - Laboratori | - Laboratories | 6 | 7 | M + A |

(1) Utilizzato per filtri fino a classe 4.

M = Media Eff.; A = Alta Eff.; AS = Eff. Assoluta

(1) Used for filters up to class 4.

M = Medium Eff.; A = High Eff.; AS = Absolute Filtration

FILTRI
FILTERS
Quantità e dimensioni celle
Quantity and cells sizes

| 23MK | filtri piani / flat filters | | | filtri a carbone Activated carbon filters | | filtri rotativi / roll filters | | | |
|-------------|--|--------------------------------|----------------------------|--|-------------|--------------------------------|----|----------------------------|------------------------|
| | filtri compatti alta efficienza Compact high efficiency filters | | | | | | | | |
| | filtri a tasche / bag filters | | | | | | | | |
| | filtri a tasche rigide / rigid bag filters | | | | | | | | |
| | filtri assoluti / HEPA filters | | | | | | | | |
| | Celle 595x595 Cells 595x595 | Celle 290x595 Cells 290x595 | sez. frontale Face area | Cartucce Ø140 Cartucce Ø140 | | rulli / rolls | | sez. frontale Face area | svolgimento rollout |
| q.tà / q.ty | q.tà / q.ty | m2 | q.tà / q.ty | peso / weight kg | dim. / dim. | q.tà / q.ty | m2 | | |
| 0304 | 0 | 1 | 0.170 | 8 | 25.6 | | | | |
| 0404 | 1 | 0 | 0.350 | 16 | 51.2 | | | | |
| 0405 | 1 | 0 | 0.350 | 16 | 51.2 | | | | |
| 0406 | 1 | 1 | 0.520 | 24 | 76.8 | | | | |
| 0407 | 1 | 1 | 0.520 | 24 | 76.8 | | | | |
| 0408 | 2 | 0 | 0.701 | 32 | 102.4 | | | | |
| 0409 | 2 | 0 | 0.701 | 32 | 102.4 | | | | |
| 0410 | 2 | 1 | 0.871 | 40 | 128 | | | | |
| 0411 | 2 | 1 | 0.871 | 40 | 128 | | | | |
| 0412 | 3 | 0 | 1.051 | 48 | 153.6 | | | | |
| 0413 | 3 | 0 | 1.051 | 48 | 153.6 | | | | |
| 0505 | 1 | 0 | 0.350 | 16 | 51.2 | | | | |
| 0506 | 1 | 1 | 0.520 | 24 | 76.8 | | | | |
| 0507 | 1 | 1 | 0.520 | 24 | 76.8 | | | | |
| 0508 | 2 | 0 | 0.701 | 32 | 102.4 | 630 | 1 | 0.756 | orizzontale |
| 0509 | 2 | 0 | 0.701 | 32 | 102.4 | 630 | 1 | 0.882 | orizzontale |
| 0510 | 2 | 1 | 0.871 | 40 | 128 | 630 | 1 | 0.945 | orizzontale |
| 0511 | 2 | 1 | 0.871 | 40 | 128 | 630 | 1 | 1.071 | orizzontale |
| 0512 | 3 | 0 | 1.051 | 48 | 153.6 | 630 | 1 | 1.134 | orizzontale |
| 0513 | 3 | 0 | 1.051 | 48 | 153.6 | 630 | 1 | 1.26 | orizzontale |
| 0608 | 2 | 2 | 1.041 | 48 | 153.6 | 930 | 1 | 1.116 | orizzontale |
| 0612 | 3 | 3 | 1.561 | 72 | 230.4 | 930 | 1 | 1.674 | orizzontale |
| 0613 | 3 | 3 | 1.561 | 72 | 230.4 | 930 | 1 | 1.86 | orizzontale |
| 0708 | 2 | 2 | 1.041 | 48 | 153.6 | 930 | 1 | 1.116 | orizzontale |
| 0712 | 3 | 3 | 1.561 | 72 | 230.4 | 930 | 1 | 1.674 | orizzontale |
| 0713 | 3 | 3 | 1.561 | 72 | 230.4 | 930 | 1 | 1.86 | orizzontale |
| 0808 | 4 | 0 | 1.402 | 64 | 204.8 | 1230 | 1 | 1.476 | verticale |
| 0809 | 4 | 0 | 1.402 | 64 | 204.8 | 1230 | 1 | 1.476 | verticale |
| 0810 | 4 | 2 | 1.742 | 80 | 256 | 1530 | 1 | 1.836 | verticale |
| 0811 | 4 | 2 | 1.742 | 80 | 256 | 1530 | 1 | 1.836 | verticale |
| 0812 | 6 | 0 | 2.103 | 96 | 307.2 | 1830 | 1 | 2.196 | verticale |
| 0813 | 6 | 0 | 2.103 | 96 | 307.2 | 1830 | 1 | 2.196 | verticale |
| 1012 | 6 | 3 | 2.612 | 120 | 384 | 1830 | 1 | 2.745 | verticale |
| 1013 | 6 | 3 | 2.612 | 120 | 384 | 1830 | 1 | 2.745 | verticale |
| 1212 | 9 | 0 | 3.154 | 144 | 460.8 | 1830 | 1 | 3.294 | verticale |
| 1213 | 9 | 0 | 3.154 | 144 | 460.8 | 1830 | 1 | 3.294 | verticale |
| 1214 | 9 | 3 | 3.664 | 168 | 537.6 | 2130 | 1 | 3.834 | verticale |
| 1216 | 12 | 0 | 4.206 | 192 | 614.4 | 1230 | 2 | 4.428 | verticale |
| 1220 | 15 | 0 | 5.257 | 240 | 768 | 1530 | 2 | 5.508 | verticale |
| 1224 | 18 | 0 | 6.308 | 288 | 921.6 | 1830 | 2 | 6.588 | verticale |
| 1416 | 12 | 4 | 4.885 | 224 | 716.8 | 1230 | 2 | 5.412 | verticale |
| 1420 | 15 | 5 | 6.106 | 280 | 896 | 1530 | 2 | 6.732 | verticale |
| 1424 | 18 | 6 | 7.328 | 336 | 1075.2 | 1830 | 2 | 8.052 | verticale |
| 1428 | 21 | 7 | 8.549 | 392 | 1254.4 | 2130 | 2 | 9.372 | verticale |

| Tipo filtro / Filter type | spessore/lunghezza Thickness/length |
|-----------------------------|--|
| piani / flat | 48 |
| filtri compatti / compact | 48 |
| a tasche / bag | 535 |
| a tasche rigide / rigid bag | 290 |
| semiassoluti / hemi-HEPA | 290 |
| assoluti / HEPA | 290 |
| carbone / carbon | 400 |

Una valida soluzione per avere un buon grado di filtrazione con una ridottissima perdita di carico è data dai filtri elettrostatici.

Costituiti da moduli delle dimensioni standard per i filtri a tasche (592x592 e 287x592), vengono montati sulle guide ad U previste per i filtri a tasche ad estrazione laterale, nelle stesse quantità delle tasche rigide previste per la stessa taglia della centrale di trattamento aria.

La connessione elettrica fra una cella e l'altra avviene con degli specifici connettori, senza bisogno di utensili.

Le celle sono fornite con un prefiltro G1 metallico che, oltre a proteggerle dagli inquinanti più grossolani, ne aumentano l'efficienza di filtrazione.

A differenza dei filtri tradizionali, i filtri elettrostatici si possono lavare illimitatamente, con acqua e sapone non aggressivo sull'alluminio. Non servono quindi celle di ricambio ma il loro costo iniziale è decisamente superiore a quello dei filtri tradizionali. L'efficienza delle celle elettrostatiche dipende dalla portata d'aria. Consultare la sede per un corretto dimensionamento.



| 23MK | Celle 595x595 | Celle 290x595 | Portata min | Portata max | Potenza |
|------|---------------|---------------|-------------|-------------|---------|
| | Cells 595x595 | Cells 290x595 | Min airflow | Max airflow | Power |
| | q.tà / q.ty | q.tà / q.ty | m3/h | m3/h | W |
| 304 | 0 | 1 | 1300 | 3400 | 16 |
| 404 | 1 | 0 | 650 | 1600 | 9 |
| 405 | 1 | 0 | 650 | 1600 | 9 |
| 406 | 1 | 1 | 1950 | 5000 | 25 |
| 407 | 1 | 1 | 1950 | 5000 | 25 |
| 408 | 2 | 0 | 1300 | 3200 | 18 |
| 409 | 2 | 0 | 1300 | 3200 | 18 |
| 410 | 2 | 1 | 2600 | 6600 | 34 |
| 411 | 2 | 1 | 2600 | 6600 | 34 |
| 412 | 3 | 0 | 1950 | 4800 | 27 |
| 413 | 3 | 0 | 1950 | 4800 | 27 |
| 505 | 1 | 0 | 650 | 1600 | 9 |
| 506 | 1 | 1 | 1950 | 5000 | 25 |
| 507 | 1 | 1 | 1950 | 5000 | 25 |
| 508 | 2 | 0 | 1300 | 3200 | 18 |
| 509 | 2 | 0 | 1300 | 3200 | 18 |
| 510 | 2 | 1 | 2600 | 6600 | 34 |
| 511 | 2 | 1 | 2600 | 6600 | 34 |
| 512 | 3 | 0 | 1950 | 4800 | 27 |
| 513 | 3 | 0 | 1950 | 4800 | 27 |
| 608 | 2 | 2 | 3900 | 10000 | 50 |
| 612 | 3 | 3 | 5850 | 15000 | 75 |
| 613 | 3 | 3 | 5850 | 15000 | 75 |
| 708 | 2 | 2 | 3900 | 10000 | 50 |
| 712 | 3 | 3 | 5850 | 15000 | 75 |
| 713 | 3 | 3 | 5850 | 15000 | 75 |
| 808 | 4 | 0 | 2600 | 6400 | 36 |
| 809 | 4 | 0 | 2600 | 6400 | 36 |
| 810 | 4 | 2 | 5200 | 13200 | 68 |
| 811 | 4 | 2 | 5200 | 13200 | 68 |
| 812 | 6 | 0 | 3900 | 9600 | 54 |
| 813 | 6 | 0 | 3900 | 9600 | 54 |
| 1012 | 6 | 3 | 7800 | 19800 | 102 |
| 1013 | 6 | 3 | 7800 | 19800 | 102 |
| 1212 | 9 | 0 | 5850 | 14400 | 81 |
| 1213 | 9 | 0 | 5850 | 14400 | 81 |
| 1214 | 9 | 3 | 9750 | 24600 | 129 |
| 1216 | 12 | 0 | 7800 | 19200 | 108 |
| 1220 | 15 | 0 | 9750 | 24000 | 135 |
| 1224 | 18 | 0 | 11700 | 28800 | 162 |
| 1416 | 12 | 4 | 13000 | 32800 | 172 |
| 1420 | 15 | 5 | 16250 | 41000 | 215 |
| 1424 | 18 | 6 | 19500 | 49200 | 258 |
| 1428 | 21 | 7 | 22750 | 57400 | 301 |

A valid solution to have a good filtration efficiency with very low pressure drop is given by the electrostatic filters.

Made up of modules of standard sizes for bag filters (592x592 and 287x592), they are mounted on the same rails provided for bag filters with side withdrawal, in the same quantities of rigid bag provided for the same size of the air handling unit.

The electrical connection between one cell and the other is made with the specific connectors, without the need for tools.

The cells are provided with a metallic pre-filter G1 class that, in addition to the protection them against the coarse pollutants, increases the filtration efficiency.

Unlike traditional filters, electrostatic filters can be washed many times with water and mild soap.

Spare filters are not needed but their initial cost is far superior to that of conventional filters.

The efficiency of electrostatic cells depends on the airflow rate. Consult the factory for proper selection.



LAMPADE UV**UV LAMPS****Funzionamento****Operation**

A sanificazione delle superficie potenzialmente bagnate e quindi specificamente delle batterie di raffreddamento con deumidificazione, possono venire fornite delle lampade germicida a raggi UV. Queste vengono montate a circa 300 mm dal pacco alettato, a valle della batteria. A seconda della taglia della centrale, sono installate attraverso il pannello laterale, avvitato esternamente allo stesso (fig 1) o su appositi supporti interni alla cta (fig 2).

For the sanification of potentially wet surfaces, where bacteria can easily grow, germicidal UV Lamps can be supplied. These are fixed in front of the cooling coils, downwards, about 300 mm after it. According to the ahu size, they are mounted through the side panel, screwed at its outer skin (fig 1) or to specific supports inside the ahu (fig 2).



fig 1



fig 2

| 23MK size | Lamp model | | | | | Current A | 23MK size | Lamp model | | | | | Current A |
|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| | DE 181 VO | DE 241 VO | DE 301 VO | DE 361 VO | DE 421 VO | | | DE 181 VO | DE 241 VO | DE 301 VO | DE 361 VO | DE 421 VO | |
| 0304 | 1 | | | | | 0.2 | 0613 | | | | 4 | | 1.6 |
| 0404 | 1 | | | | | 0.2 | 0708 | | | | | 2 | 1 |
| 0405 | | 1 | | | | 0.3 | 0712 | | | 2 | 2 | | 1.6 |
| 0406 | | | 1 | | | 0.4 | 0713 | | | | 4 | | 1.6 |
| 0407 | | | | 1 | | 0.4 | 0808 | | | | | 2 | 1 |
| 0408 | | | | | 1 | 0.5 | 0809 | | 4 | | | | 1.2 |
| 0409 | | 2 | | | | 0.6 | 0810 | | 2 | 2 | | | 1.4 |
| 0410 | | 1 | 1 | | | 0.7 | 0811 | | | 4 | | | 1.6 |
| 0411 | | | 2 | | | 0.8 | 0812 | | | 2 | 2 | | 1.6 |
| 0412 | | | 1 | 1 | | 0.8 | 0813 | | | | 4 | | 1.6 |
| 0413 | | | | 2 | | 0.8 | 1012 | | | 2 | 2 | | 1.6 |
| 0505 | | 1 | | | | 0.3 | 1013 | | | | 4 | | 1.6 |
| 0506 | | | 1 | | | 0.4 | 1212 | | | 3 | 3 | | 2.4 |
| 0507 | | | | 1 | | 0.4 | 1213 | | | | 6 | | 2.4 |
| 0508 | | | | | 1 | 0.5 | 1214 | | | | 3 | 3 | 2.7 |
| 0509 | | 2 | | | | 0.6 | 1216 | | 6 | | | 3 | 3.3 |
| 0510 | | 1 | 1 | | | 0.7 | 1220 | | | 3 | | 6 | 4.2 |
| 0511 | | | 2 | | | 0.8 | 1224 | | | 3 | 9 | | 4.8 |
| 0512 | | | 1 | 1 | | 0.8 | 1416 | | 6 | | | 3 | 3.3 |
| 0513 | | | | 2 | | 0.8 | 1420 | | | 3 | | 6 | 4.2 |
| 0608 | | | | | 2 | 1 | 1424 | | | 3 | 9 | | 4.8 |
| 0612 | | | 2 | 2 | | 1.6 | 1428 | | | | | 12 | 6 |

Disinfezione della Centrale

Applications and filters to be used

Un obiettivo di Mekar è applicare la tecnologia dell'Ozono, in ossequio al suo centenario impiego, validato attraverso le Società Scientifiche Internazionali di Medicina O2-O3 Th, allo scopo di migliorare radicalmente le condizioni di igiene delle Centrali di Trattamento Aria.

Nonostante i migliori accorgimenti che si possano adottare, la CTA finisce per essere il collettore delle impurità presenti nell'aria che respiriamo.

La misura di ciò dipende dall'applicazione, dal progetto dell'impianto e dalla qualità e frequenza della manutenzione, ma nessuna centrale ne è esente.

Sono noti agli addetti ai lavori i rischi correlati all'igiene degli impianti di trattamento dell'aria.

Di seguito alcuni riferimenti:

Ministero della Salute. Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione. GU n. 256, 2006.

Ministero della Salute. Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi. GU n.103, 2000.

Ministero della Salute. Linee Guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati. GU n. 276, 2001.

Ministero della Salute. Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali. GU n. 28, 2005.

La manutenzione, oltre al cambio dei filtri ed alla pulizia «meccanica» della CTA, può prevedere l'impiego di detergenti e disinfettanti chimici.

Per eliminarne o ridurre l'impiego, che lascia sempre componenti chimiche tossiche, si impiega l'ozono che rappresenta una valida alternativa dal punto di vista di:

- Costi
- Efficacia
- Velocità di processo
- Nessun prodotto tossico da stoccare
- Disponibilità illimitata "On Demand"
- Facile ripetitività del processo

One target for Mekar is to use the technology of Ozone after more that 100 years of use in other fields, validated by the International Scientific Societies of Medicine O2-O3 Th, with the scope to improve significantly the hygiene in the Air Handling Units.

Despite the best steps you can take, the AHU ends up being the collector of the impurities present in the air we breathe.

The extent of this depends on the application, the system design and the quality and frequency of maintenance, but no ahu is exempt.

Are known to insiders the risks related to the hygiene of air handling systems.

Some Italian references:

Ministero della Salute. Linee guida per la definizione di protocolli tecnici di manutenzione predittiva sugli impianti di climatizzazione. GU n. 256, 2006.

Ministero della Salute. Linee Guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi. GU n.103, 2000.

Ministero della Salute. Linee Guida per la tutela e la promozione della salute negli ambienti confinati. GU n. 276, 2001.

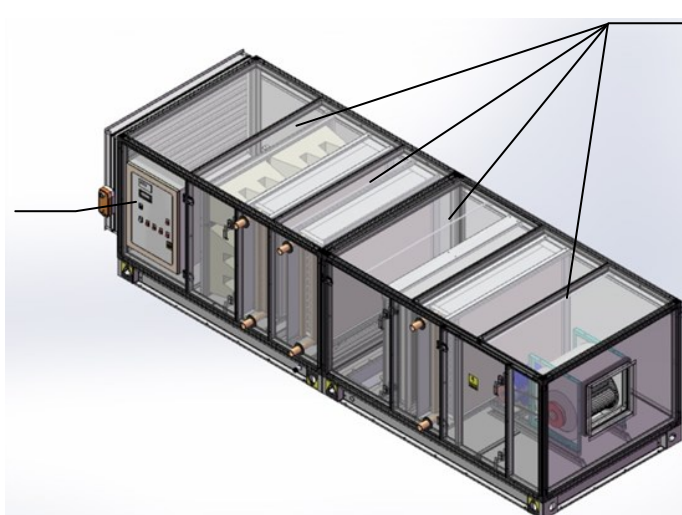
Ministero della Salute. Linee Guida recanti indicazioni sulla legionellosi per i gestori di strutture turistico-recettive e termali. GU n. 28, 2005.

The maintenance, in addition to changing filters and cleaning "mechanically" the AHU, may include the use of detergents and chemical disinfectants.

To eliminate or reduce the use, which always leaves toxic chemical components, the ozone is used, which is a valid alternative from the point of view of:

- Costs
- Effectiveness
- Velocity of the process
- No toxic product to be stored
- Unlimited availability "On Demand"
- Easy repeatability of the process

Generatore di Ozono con controllo elettronico
Ozone generator with electronic controller



Rete di distribuzione dell'Ozono
Ozone injection system

SANIFICAZIONE AD OZONO

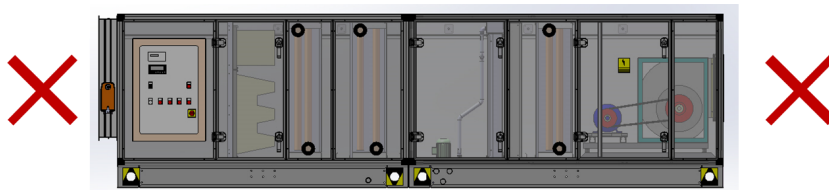
SANIFICATION WITH OZONE

Funzionamento

Operation

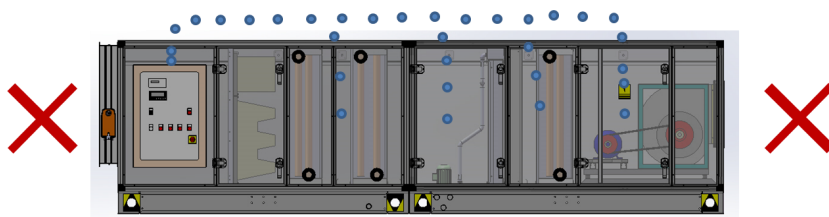
Periodicamente la CTA viene spenta e le serrande in aspirazione e mandata chiuse, in modo da isolarla dal resto dell'impianto.

Periodically, the AHU is turned off and the shutters closed at suction and supply, to isolate it from the rest of the system.



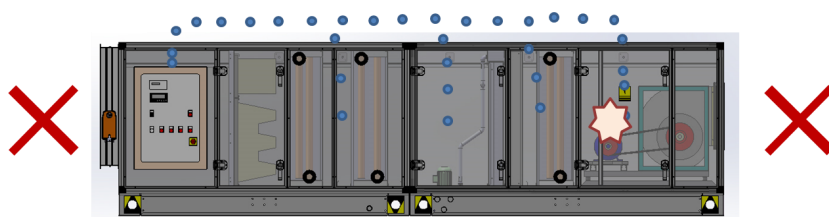
Si avvia la produzione di ozono in formato gassoso che viene subito immesso nella CTA, senza pericolo per l'operatore.

The production of ozone in gaseous form starts and O₃ is immediately injected into the CTA, without danger to the operator.



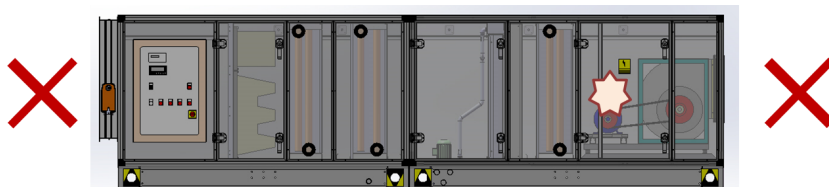
Un apparato di movimentazione dinamica di flusso ad azione pulsante, muove l'aria all'interno della CTA così da permettere all'Ozono di coinvolgere nel processo di decontaminazione tutti i componenti.

A particular fan moves the air inside the AHU so as to allow the ozone to be involved in the decontamination process of all components.



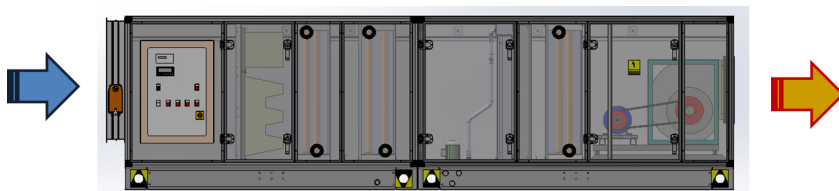
La produzione di Ozono termina dopo un tempo prestabilito, determinato nei laboratori di Aliseo Group. La Centrale rimane in OFF per il tempo necessario affinché l'ozono si trasformi in ossigeno, ovvero da O₃ ad O₂.

The production of ozone ends after a set time, determined in laboratories of Aliseo Group. The AHU remains OFF for the time required by the ozone to be transformed again into oxygen, from O₃ to O₂.



Non rimanendo più Ozono la CTA può essere rimessa in funzione, perché disinfettata e quindi senza pericolo per gli utenti di contrarre patogeni a pericolosità crescente, per es. fino alla Legionella.

Not staying longer Ozone the AHU can be put back into operation because disinfected; therefore no danger to users of contracting pathogens in growing danger, for example up to the Legionnaires' disease.



BATTERIE

COILS

Generalità

General

La funzione di scambio termico è assicurata da batterie alettate dei tipi sottoelencati

| | | ad acqua | | | espansione diretta direct expansion | a vapore steam | eletttriche electric |
|--|----|-----------------|-----------------|-----------------|--|-------------------|-------------------------|
| riscaldamento heating | | • | | | | • | • |
| raffreddamento cooling | | • | | | • | | |
| geometria geometry | | P3012 | P6030 | P40 | P3012 | P6030 | |
| diametro tubo tube diameter | mm | 12.45 | 16.45 | 16.45 | 12.45 | 16,45 | |
| spessore tubo (*) tube thickness (*) | mm | 0.4 | | | 0.4 | | |
| passo alette fin pitch | mm | 2 - 2.5 - 3 - 4 | 2 - 2.5 - 3 - 4 | 2 - 2.5 - 3 - 4 | 2 - 2.5 - 3 - 4 | 2.5 | |
| spessore alette (*) fin thickness (*) | mm | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | |
| materiale tubo tube material | | Cu | Cu | Cu | Cu | Fe | Fe |
| materiale alette (**) fin material (**) | | Al-Cu-CuSn-CuPV | Al-Cu-CuSn-CuPV | Al-Cu-CuSn-CuPV | Al-Cu-CuSn-CuPV | Al | Fe |
| Materiale collettori headers material | | Fe-Cu | Fe-Cu | Fe-Cu | Cu | Fe | |

(*) Spessori diversi a richiesta

(*) Other thicknesses upon request

(**) Trattamento anticorrosione ENERGY GUARD opzionale

(**) Optional ENERGY GUARD anti corrosion treatment

Le batterie sono alloggiate in sezioni specifiche e montate singolarmente su guide ad "L". Per un più semplice smontaggio, ad ogni batteria corrisponde un pannello frontale dedicato.

The coils are housed in specific sections and individually mounted on "L" rails. For easy disassembly, at each coil corresponds a dedicated front panel.

I collettori delle batterie ad acqua sono dotati di nippoli per sfiato e drenaggio.

The collectors of the water coils are equipped with nipples for vent and drain.

Le batterie ad acqua e ad espansione diretta presentano delle forature sul coperchio inferiore per il drenaggio della condensa in vasca.

The water and direct expansion coils have holes at the lower cover for the drainage of the condensate in the drain pan.

Le batterie, in esecuzione standard, sono sottoposte ad una prova di tenuta pneumatica ad una pressione di 30 Bar, mediante immissione di aria secca ed immersione in acqua.

The coils, in standard execution, are subjected to a pneumatic test at a pressure of 30 Bar, by injection of dry air and water immersion.



BATTERIE

COILS

Generalità

General

Guarnizioni di passaggio dei collettori in EPDM di disegno esclusivo per garantire una perfetta tenuta all'aria e un aspetto perfettamente liscio e facilmente lavabile all'interno del pannello. La batteria può essere estratta facilmente lasciando in posizione le guarnizioni.

Seals of passage of the collectors EPDM exclusive design to ensure a perfect air tightness and look perfectly smooth and easily washable inside the panel. The coil can be removed easily, leaving in place the gaskets.

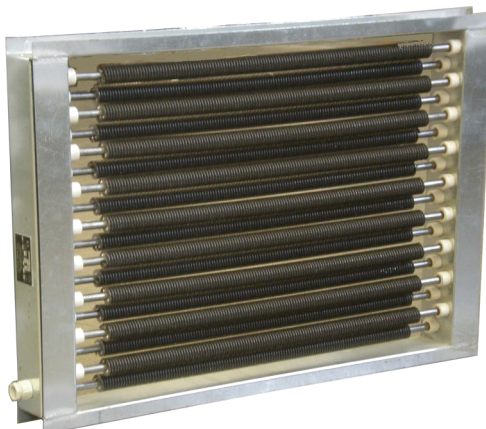


Batterie elettriche

Electric batteries

Le batterie elettriche sono dimensionate per una temperatura interna massima 1280 °C e densità max.sul filamento di 4 W /cm³.

Le batterie elettriche sono dotate di termostato di sicurezza a riarmo manuale che deve essere cablato dall'installatore all'ausiliario dei contattori di alimentazione della batteria.



Electric batteries are sized for a maximum internal temperature 1280 ° C and density max. on the filament of 4 W / cm³.

Electric batteries are equipped with safety thermostat with manual reset to be wired by the installer of the auxiliary contactors of the battery steps.

BATTERIE

COILS

Dimensioni batterie ad acqua , espansione diretta e vapore

Dimensions water coils, direct expansion and steam

| 23MK | ad acqua / <i>water</i> | | | di riscaldamento doppio condotto <i>Dual duct heating coil</i> | | |
|------|--|--------------------------|-----------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|
| | espansione diretta / <i>direct expansion</i> | | | | | |
| | a vapore / <i>steam</i> | | | | | |
| | lunghezza <i>length</i> | altezza <i>height</i> | sez. frontale <i>Face area</i> | lunghezza <i>length</i> | altezza <i>height</i> | sez. frontale <i>Face area</i> |
| | mm | mm | m2 | mm | mm | m2 |
| 0304 | 425 | 360 | 0.153 | 425 | 240 | 0.102 |
| 0404 | 425 | 540 | 0.230 | 425 | 360 | 0.153 |
| 0405 | 580 | 540 | 0.313 | 580 | 360 | 0.209 |
| 0406 | 700 | 540 | 0.378 | 700 | 360 | 0.252 |
| 0407 | 860 | 540 | 0.464 | 860 | 360 | 0.310 |
| 0408 | 1020 | 540 | 0.551 | 1020 | 360 | 0.367 |
| 0409 | 1180 | 540 | 0.637 | 1180 | 360 | 0.425 |
| 0410 | 1340 | 540 | 0.724 | 1340 | 360 | 0.482 |
| 0411 | 1500 | 540 | 0.810 | 1500 | 360 | 0.540 |
| 0412 | 1635 | 540 | 0.883 | 1635 | 360 | 0.589 |
| 0413 | 1795 | 540 | 0.969 | 1795 | 360 | 0.646 |
| 0505 | 580 | 720 | 0.418 | 580 | 480 | 0.278 |
| 0506 | 700 | 720 | 0.504 | 700 | 480 | 0.336 |
| 0507 | 860 | 720 | 0.619 | 860 | 480 | 0.413 |
| 0508 | 1020 | 720 | 0.734 | 1020 | 480 | 0.490 |
| 0509 | 1180 | 720 | 0.850 | 1180 | 480 | 0.566 |
| 0510 | 1340 | 720 | 0.965 | 1340 | 480 | 0.643 |
| 0511 | 1500 | 720 | 1.080 | 1500 | 480 | 0.720 |
| 0512 | 1635 | 720 | 1.177 | 1635 | 480 | 0.785 |
| 0513 | 1795 | 720 | 1.292 | 1795 | 480 | 0.862 |
| 0608 | 1020 | 840 | 0.857 | 1020 | 540 | 0.551 |
| 0612 | 1635 | 840 | 1.373 | 1635 | 540 | 0.883 |
| 0613 | 1795 | 840 | 1.508 | 1795 | 540 | 0.969 |
| 0708 | 1020 | 1020 | 1.040 | 1020 | 600 | 0.612 |
| 0712 | 1635 | 1020 | 1.668 | 1635 | 600 | 0.981 |
| 0713 | 1795 | 1020 | 1.831 | 1795 | 600 | 1.077 |
| 0808 | 1020 | 1200 | 1.224 | 1020 | 720 | 0.734 |
| 0809 | 1180 | 1200 | 1.416 | 1180 | 720 | 0.850 |
| 0810 | 1340 | 1200 | 1.608 | 1340 | 720 | 0.965 |
| 0811 | 1500 | 1200 | 1.800 | 1500 | 720 | 1.080 |
| 0812 | 1635 | 1200 | 1.962 | 1635 | 720 | 1.177 |
| 0813 | 1795 | 1200 | 2.154 | 1795 | 720 | 1.292 |
| 1012 | 1635 | 1500 | 2.453 | 1635 | 900 | 1.472 |
| 1013 | 1795 | 1500 | 2.693 | 1795 | 900 | 1.616 |
| 1212 | 1635 | 1800 | 2.943 | 1635 | 1200 | 1.962 |
| 1213 | 1795 | 1800 | 3.231 | 1795 | 1200 | 2.154 |
| 1214 | 1955 | 1800 | 3.519 | 1955 | 1200 | 2.346 |
| 1216 | 2275 | 1800 | 4.095 | 2275 | 1200 | 2.730 |
| 1220 | 2915 | 1800 | 5.247 | 2915 | 1200 | 3.498 |
| 1224 | 3555 | 1800 | 6.399 | 3555 | 1200 | 4.266 |
| 1416 | 2275 | 2100 | 4.778 | 2275 | 1200 | 2.730 |
| 1420 | 2915 | 2100 | 6.122 | 2915 | 1200 | 3.498 |
| 1424 | 3555 | 2100 | 7.466 | 3555 | 1200 | 4.266 |
| 1428 | 4195 | 2100 | 8.810 | 4195 | 1200 | 5.034 |

BATTERIE

ELECTRIC BATTERIES

Dimensioni e potenze batterie elettriche

Dimensions and capacity of electric batteries

| 23MK | lunghezza length | altezza height | sez. front. Face area | potenza capacity | stadi steps | elementi elements | potenza capacity | stadi steps | elementi ele- ments | potenza capacity | stadi steps | elementi elements | potenza capacity | stadi steps | elementi elements |
|------|---------------------|-------------------|--------------------------|---------------------|----------------|----------------------|---------------------|----------------|---------------------------|---------------------|----------------|----------------------|---------------------|----------------|----------------------|
| | mm | mm | m2 | kW | n° | n° | kW | n° | n° | kW | n° | n° | kW | n° | n° |
| 0304 | 410 | 360 | 0.148 | 1.8 | 1 | 3 | 5.5 | 3 | 9 | 7.4 | 4 | 12 | 9.2 | 5 | 15 |
| 0404 | 410 | 540 | 0.221 | 3.7 | 2 | 6 | 7.4 | 4 | 12 | 11.1 | 6 | 18 | 14.8 | 4 | 24 |
| 0405 | 570 | 540 | 0.308 | 5.1 | 2 | 6 | 10.3 | 4 | 12 | 15.4 | 6 | 18 | 20.5 | 4 | 24 |
| 0406 | 680 | 540 | 0.367 | 6.1 | 2 | 6 | 12.2 | 4 | 12 | 18.4 | 6 | 18 | 24.5 | 4 | 24 |
| 0407 | 840 | 540 | 0.454 | 7.6 | 2 | 6 | 15.1 | 4 | 12 | 22.7 | 6 | 18 | 30.2 | 4 | 24 |
| 0408 | 1000 | 540 | 0.540 | 9.0 | 2 | 6 | 18.0 | 4 | 12 | 27.0 | 6 | 18 | 36.0 | 4 | 24 |
| 0409 | 1160 | 540 | 0.626 | 10.4 | 2 | 6 | 20.9 | 4 | 12 | 31.3 | 6 | 18 | 41.8 | 4 | 24 |
| 0410 | 1320 | 540 | 0.713 | 11.9 | 2 | 6 | 23.8 | 4 | 12 | 35.6 | 6 | 18 | 47.5 | 4 | 24 |
| 0411 | 1480 | 540 | 0.799 | 13.3 | 2 | 6 | 26.6 | 4 | 12 | 40.0 | 6 | 18 | 53.3 | 4 | 24 |
| 0412 | 1640 | 540 | 0.886 | 14.8 | 2 | 6 | 29.5 | 4 | 12 | 44.3 | 6 | 18 | 59.0 | 4 | 24 |
| 0413 | 1800 | 540 | 0.972 | 16.2 | 2 | 6 | 32.4 | 4 | 12 | 48.6 | 6 | 18 | 64.8 | 4 | 24 |
| 0505 | 570 | 720 | 0.410 | 7.7 | 3 | 9 | 12.8 | 5 | 15 | 20.5 | 4 | 24 | 25.7 | 5 | 30 |
| 0506 | 680 | 720 | 0.490 | 9.2 | 3 | 9 | 15.3 | 5 | 15 | 24.5 | 4 | 24 | 30.6 | 5 | 30 |
| 0507 | 840 | 720 | 0.605 | 11.3 | 3 | 9 | 18.9 | 5 | 15 | 30.2 | 4 | 24 | 37.8 | 5 | 30 |
| 0508 | 1000 | 720 | 0.720 | 13.5 | 3 | 9 | 22.5 | 5 | 15 | 36.0 | 4 | 24 | 45.0 | 5 | 30 |
| 0509 | 1160 | 720 | 0.835 | 15.7 | 3 | 9 | 26.1 | 5 | 15 | 41.8 | 4 | 24 | 52.2 | 5 | 30 |
| 0510 | 1320 | 720 | 0.950 | 17.8 | 3 | 9 | 29.7 | 5 | 15 | 47.5 | 4 | 24 | 59.4 | 5 | 30 |
| 0511 | 1480 | 720 | 1.066 | 20.0 | 3 | 9 | 33.3 | 5 | 15 | 53.3 | 4 | 24 | 66.6 | 5 | 30 |
| 0512 | 1640 | 720 | 1.181 | 22.1 | 3 | 9 | 36.9 | 5 | 15 | 59.0 | 4 | 24 | 73.8 | 5 | 30 |
| 0513 | 1800 | 720 | 1.296 | 24.3 | 3 | 9 | 40.5 | 5 | 15 | 64.8 | 4 | 24 | 81.0 | 5 | 30 |
| 0608 | 1000 | 840 | 0.840 | 13.5 | 3 | 9 | 27.0 | 6 | 18 | 36.0 | 4 | 24 | 54.0 | 6 | 36 |
| 0612 | 1640 | 840 | 1.378 | 22.1 | 3 | 9 | 44.3 | 6 | 18 | 59.0 | 4 | 24 | 88.6 | 6 | 36 |
| 0613 | 1800 | 840 | 1.512 | 24.3 | 3 | 9 | 48.6 | 6 | 18 | 64.8 | 4 | 24 | 97.2 | 6 | 36 |
| 0708 | 1000 | 1020 | 1.020 | 18.0 | 4 | 12 | 36.0 | 4 | 24 | 45.0 | 5 | 30 | 67.5 | 5 | 45 |
| 0712 | 1640 | 1020 | 1.673 | 29.5 | 4 | 12 | 59.0 | 4 | 24 | 73.8 | 5 | 30 | 110.7 | 5 | 45 |
| 0713 | 1800 | 1020 | 1.836 | 32.4 | 4 | 12 | 64.8 | 4 | 24 | 81.0 | 5 | 30 | 121.5 | 5 | 45 |
| 0808 | 1000 | 1140 | 1.140 | 18.0 | 4 | 12 | 36.0 | 4 | 24 | 54.0 | 6 | 36 | 72.0 | 4 | 48 |
| 0809 | 1160 | 1140 | 1.322 | 20.9 | 4 | 12 | 41.8 | 4 | 24 | 62.6 | 6 | 36 | 83.5 | 4 | 48 |
| 0810 | 1320 | 1140 | 1.505 | 23.8 | 4 | 12 | 47.5 | 4 | 24 | 71.3 | 6 | 36 | 95.0 | 4 | 48 |
| 0811 | 1480 | 1140 | 1.687 | 26.6 | 4 | 12 | 53.3 | 4 | 24 | 79.9 | 6 | 36 | 106.6 | 4 | 48 |
| 0812 | 1640 | 1140 | 1.870 | 29.5 | 4 | 12 | 59.0 | 4 | 24 | 88.6 | 6 | 36 | 118.1 | 4 | 48 |
| 0813 | 1800 | 1140 | 2.052 | 32.4 | 4 | 12 | 64.8 | 4 | 24 | 97.2 | 6 | 36 | 129.6 | 4 | 48 |
| 1012 | 1640 | 1440 | 2.362 | 36.9 | 5 | 15 | 73.8 | 5 | 30 | 110.7 | 5 | 45 | 147.6 | 5 | 60 |
| 1013 | 1800 | 1440 | 2.592 | 40.5 | 5 | 15 | 81.0 | 5 | 30 | 121.5 | 5 | 45 | 162.0 | 5 | 60 |
| 1212 | 1640 | 1740 | 2.854 | 44.3 | 6 | 18 | 88.6 | 6 | 36 | 147.6 | 5 | 60 | 177.1 | 6 | 72 |
| 1213 | 1800 | 1740 | 3.132 | 48.6 | 6 | 18 | 97.2 | 6 | 36 | 162.0 | 5 | 60 | 194.4 | 6 | 72 |
| 1214 | 1960 | 1740 | 3.410 | 52.9 | 6 | 18 | 105.8 | 6 | 36 | 176.4 | 5 | 60 | 211.7 | 6 | 72 |
| 1216 | 2280 | 1740 | 3.967 | 61.6 | 6 | 18 | 123.1 | 6 | 36 | 205.2 | 5 | 60 | 246.2 | 6 | 72 |
| 1220 | 2920 | 1740 | 5.081 | 78.8 | 6 | 18 | 157.7 | 6 | 36 | 262.8 | 5 | 60 | 315.4 | 6 | 72 |
| 1224 | 3560 | 1740 | 6.194 | 96.1 | 6 | 18 | 192.2 | 6 | 36 | 320.4 | 5 | 60 | 384.5 | 6 | 72 |
| 1416 | 2280 | 2040 | 4.651 | 82.1 | 4 | 24 | 153.9 | 5 | 45 | 205.2 | 5 | 60 | 287.3 | 7 | 84 |
| 1420 | 2920 | 2040 | 5.957 | 105.1 | 4 | 24 | 197.1 | 5 | 45 | 262.8 | 5 | 60 | 367.9 | 7 | 84 |
| 1424 | 3560 | 2040 | 7.262 | 128.2 | 4 | 24 | 240.3 | 5 | 45 | 320.4 | 5 | 60 | 448.6 | 7 | 84 |
| 1428 | 4200 | 2040 | 8.568 | 151.2 | 4 | 24 | 283.5 | 5 | 45 | 378.0 | 5 | 60 | 529.2 | 7 | 84 |

BATTERIE

ELECTRIC BATTERIES

Dimensioni e potenze batterie elettriche

Dimensions and capacity of electric batteries

| 23MK | lunghezza <i>length</i> | altezza <i>height</i> | sez. front. <i>Face area</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> |
|------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | mm | mm | m2 | kW | n° | n° | kW | n° | n° | kW | n° | n° | kW | n° | n° |
| 0304 | 410 | 360 | 0.148 | 11.0 | 6 | 18 | 14.7 | 4 | 24 | 16.6 | 3 | 27 | 18.4 | 5 | 30 |
| 0404 | 410 | 540 | 0.221 | 18.5 | 5 | 30 | 22.2 | 6 | 36 | 27.8 | 5 | 45 | 29.6 | 4 | 48 |
| 0405 | 570 | 540 | 0.308 | 25.6 | 5 | 30 | 30.8 | 6 | 36 | 38.4 | 5 | 45 | 41.0 | 4 | 48 |
| 0406 | 680 | 540 | 0.367 | 30.6 | 5 | 30 | 36.8 | 6 | 36 | 45.9 | 5 | 45 | 49.0 | 4 | 48 |
| 0407 | 840 | 540 | 0.454 | 37.8 | 5 | 30 | 45.3 | 6 | 36 | 56.6 | 5 | 45 | 60.4 | 4 | 48 |
| 0408 | 1000 | 540 | 0.540 | 45.0 | 5 | 30 | 54.0 | 6 | 36 | 67.5 | 5 | 45 | 72.0 | 4 | 48 |
| 0409 | 1160 | 540 | 0.626 | 52.3 | 5 | 30 | 62.7 | 6 | 36 | 78.4 | 5 | 45 | 83.6 | 4 | 48 |
| 0410 | 1320 | 540 | 0.713 | 59.4 | 5 | 30 | 71.3 | 6 | 36 | 89.1 | 5 | 45 | 95.0 | 4 | 48 |
| 0411 | 1480 | 540 | 0.799 | 66.6 | 5 | 30 | 80.0 | 6 | 36 | 99.9 | 5 | 45 | 106.6 | 4 | 48 |
| 0412 | 1640 | 540 | 0.886 | 73.8 | 5 | 30 | 88.5 | 6 | 36 | 110.6 | 5 | 45 | 118.0 | 4 | 48 |
| 0413 | 1800 | 540 | 0.972 | 81.0 | 5 | 30 | 97.2 | 6 | 36 | 121.5 | 5 | 45 | 129.6 | 4 | 48 |
| 0505 | 570 | 720 | 0.410 | 30.8 | 6 | 36 | 38.6 | 5 | 45 | 46.3 | 6 | 54 | 51.4 | 5 | 60 |
| 0506 | 680 | 720 | 0.490 | 36.7 | 6 | 36 | 45.9 | 5 | 45 | 55.1 | 6 | 54 | 61.2 | 5 | 60 |
| 0507 | 840 | 720 | 0.605 | 45.4 | 6 | 36 | 56.7 | 5 | 45 | 68.0 | 6 | 54 | 75.6 | 5 | 60 |
| 0508 | 1000 | 720 | 0.720 | 54.0 | 6 | 36 | 67.5 | 5 | 45 | 81.0 | 6 | 54 | 90.0 | 5 | 60 |
| 0509 | 1160 | 720 | 0.835 | 62.6 | 6 | 36 | 78.3 | 5 | 45 | 94.0 | 6 | 54 | 104.4 | 5 | 60 |
| 0510 | 1320 | 720 | 0.950 | 71.3 | 6 | 36 | 89.1 | 5 | 45 | 106.9 | 6 | 54 | 118.8 | 5 | 60 |
| 0511 | 1480 | 720 | 1.066 | 79.9 | 6 | 36 | 99.9 | 5 | 45 | 119.9 | 6 | 54 | 133.2 | 5 | 60 |
| 0512 | 1640 | 720 | 1.181 | 88.6 | 6 | 36 | 110.7 | 5 | 45 | 132.8 | 6 | 54 | 147.6 | 5 | 60 |
| 0513 | 1800 | 720 | 1.296 | 97.2 | 6 | 36 | 121.5 | 5 | 45 | 145.8 | 6 | 54 | 162.0 | 5 | 60 |
| 0608 | 1000 | 840 | 0.840 | 67.5 | 5 | 45 | 81.0 | 6 | 54 | 90.0 | 5 | 60 | 108.0 | 6 | 72 |
| 0612 | 1640 | 840 | 1.378 | 110.8 | 5 | 45 | 132.9 | 6 | 54 | 147.7 | 5 | 60 | 177.2 | 6 | 72 |
| 0613 | 1800 | 840 | 1.512 | 121.5 | 5 | 45 | 145.8 | 6 | 54 | 162.0 | 5 | 60 | 194.4 | 6 | 72 |
| 0708 | 1000 | 1020 | 1.020 | 81.0 | 6 | 54 | 90.0 | 5 | 60 | 112.5 | 5 | 75 | 135.0 | 6 | 90 |
| 0712 | 1640 | 1020 | 1.673 | 132.8 | 6 | 54 | 147.6 | 5 | 60 | 184.5 | 5 | 75 | 221.4 | 6 | 90 |
| 0713 | 1800 | 1020 | 1.836 | 145.8 | 6 | 54 | 162.0 | 5 | 60 | 202.5 | 5 | 75 | 243.0 | 6 | 90 |
| 0808 | 1000 | 1140 | 1.140 | 90.0 | 4 | 60 | 108.0 | 4 | 72 | 126.0 | 4 | 84 | 144.0 | 4 | 96 |
| 0809 | 1160 | 1140 | 1.322 | 104.4 | 4 | 60 | 125.3 | 4 | 72 | 146.1 | 4 | 84 | 167.0 | 4 | 96 |
| 0810 | 1320 | 1140 | 1.505 | 118.8 | 4 | 60 | 142.5 | 4 | 72 | 166.3 | 4 | 84 | 190.0 | 4 | 96 |
| 0811 | 1480 | 1140 | 1.687 | 133.3 | 4 | 60 | 159.9 | 4 | 72 | 186.6 | 4 | 84 | 213.2 | 4 | 96 |
| 0812 | 1640 | 1140 | 1.870 | 147.6 | 4 | 60 | 177.2 | 4 | 72 | 206.7 | 4 | 84 | 236.2 | 4 | 96 |
| 0813 | 1800 | 1140 | 2.052 | 162.0 | 4 | 60 | 194.4 | 4 | 72 | 226.8 | 4 | 84 | 259.2 | 4 | 96 |
| 1012 | 1640 | 1440 | 2.362 | 184.5 | 5 | 75 | 221.4 | 5 | 90 | 258.3 | 5 | 105 | 295.2 | 5 | 120 |
| 1013 | 1800 | 1440 | 2.592 | 202.5 | 5 | 75 | 243.0 | 5 | 90 | 283.5 | 5 | 105 | 324.0 | 5 | 120 |
| 1212 | 1640 | 1740 | 2.854 | 221.4 | 6 | 90 | 265.7 | 6 | 108 | 309.9 | 6 | 126 | 354.2 | 6 | 144 |
| 1213 | 1800 | 1740 | 3.132 | 243.0 | 6 | 90 | 291.6 | 6 | 108 | 340.2 | 6 | 126 | 388.8 | 6 | 144 |
| 1214 | 1960 | 1740 | 3.410 | 264.6 | 6 | 90 | 317.6 | 6 | 108 | 370.5 | 6 | 126 | 423.4 | 6 | 144 |
| 1216 | 2280 | 1740 | 3.967 | 307.8 | 6 | 90 | 369.3 | 6 | 108 | 430.9 | 6 | 126 | 492.4 | 6 | 144 |
| 1220 | 2920 | 1740 | 5.081 | 394.3 | 6 | 90 | 473.1 | 6 | 108 | 552.0 | 6 | 126 | 630.8 | 6 | 144 |
| 1224 | 3560 | 1740 | 6.194 | 480.6 | 6 | 90 | 576.8 | 6 | 108 | 672.9 | 6 | 126 | 769.0 | 6 | 144 |
| 1416 | 2280 | 2040 | 4.651 | 369.4 | 6 | 108 | 431.0 | 6 | 126 | 492.5 | 6 | 144 | 574.6 | 4 | 168 |
| 1420 | 2920 | 2040 | 5.957 | 473.0 | 6 | 108 | 551.9 | 6 | 126 | 630.7 | 6 | 144 | 735.8 | 4 | 168 |
| 1424 | 3560 | 2040 | 7.262 | 576.8 | 6 | 108 | 672.9 | 6 | 126 | 769.0 | 6 | 144 | 897.2 | 4 | 168 |
| 1428 | 4200 | 2040 | 8.568 | 680.4 | 6 | 108 | 793.8 | 6 | 126 | 907.2 | 6 | 144 | 1058.4 | 4 | 168 |

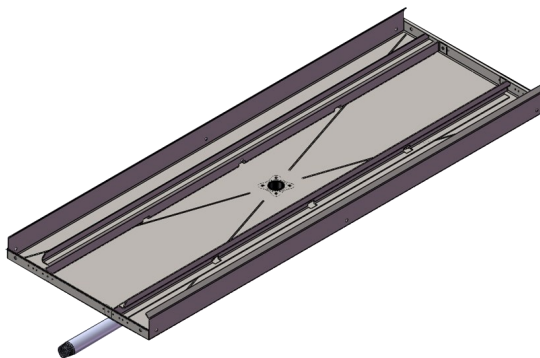
BATTERIE**ELECTRIC BATTERIES****Dimensioni e potenze batterie elettriche****Dimensions and capacity of electric batteries**

| 23MK | lunghezza <i>length</i> | altezza <i>height</i> | sez. front. <i>Face area</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> | potenza <i>capacity</i> | stadi <i>steps</i> | elementi <i>elements</i> |
|------|----------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | mm | mm | m2 | kW | n° | n° | kW | n° | n° |
| 0304 | 410 | 360 | 0.148 | kW | n° | n° | kW | n° | n° |
| 0404 | 410 | 540 | 0.221 | 22.1 | 6 | 36 | 29.4 | 4 | 48 |
| 0405 | 570 | 540 | 0.308 | 37.0 | 5 | 60 | 46.3 | 5 | 75 |
| 0406 | 680 | 540 | 0.367 | 51.3 | 5 | 60 | 64.1 | 5 | 75 |
| 0407 | 840 | 540 | 0.454 | 61.3 | 5 | 60 | 76.6 | 5 | 75 |
| 0408 | 1000 | 540 | 0.540 | 75.5 | 5 | 60 | 94.4 | 5 | 75 |
| 0409 | 1160 | 540 | 0.626 | 90.0 | 5 | 60 | 112.5 | 5 | 75 |
| 0410 | 1320 | 540 | 0.713 | 104.5 | 5 | 60 | 130.6 | 5 | 75 |
| 0411 | 1480 | 540 | 0.799 | 118.8 | 5 | 60 | 148.4 | 5 | 75 |
| 0412 | 1640 | 540 | 0.886 | 133.3 | 5 | 60 | 166.6 | 5 | 75 |
| 0413 | 1800 | 540 | 0.972 | 147.5 | 5 | 60 | 184.4 | 5 | 75 |
| 0505 | 570 | 720 | 0.410 | 162.0 | 5 | 60 | 202.5 | 5 | 75 |
| 0506 | 680 | 720 | 0.490 | 64.3 | 5 | 75 | 77.1 | 6 | 90 |
| 0507 | 840 | 720 | 0.605 | 76.5 | 5 | 75 | 91.8 | 6 | 90 |
| 0508 | 1000 | 720 | 0.720 | 94.5 | 5 | 75 | 113.4 | 6 | 90 |
| 0509 | 1160 | 720 | 0.835 | 112.5 | 5 | 75 | 135.0 | 6 | 90 |
| 0510 | 1320 | 720 | 0.950 | 130.5 | 5 | 75 | 156.6 | 6 | 90 |
| 0511 | 1480 | 720 | 1.066 | 148.5 | 5 | 75 | 178.2 | 6 | 90 |
| 0512 | 1640 | 720 | 1.181 | 166.5 | 5 | 75 | 199.8 | 6 | 90 |
| 0513 | 1800 | 720 | 1.296 | 184.5 | 5 | 75 | 221.4 | 6 | 90 |
| 0608 | 1000 | 840 | 0.840 | 202.5 | 5 | 75 | 243.0 | 6 | 90 |
| 0612 | 1640 | 840 | 1.378 | 135.0 | 6 | 90 | 162.0 | 6 | 108 |
| 0613 | 1800 | 840 | 1.512 | 221.5 | 6 | 90 | 265.8 | 6 | 108 |
| 0708 | 1000 | 1020 | 1.020 | 243.0 | 6 | 90 | 291.6 | 6 | 108 |
| 0712 | 1640 | 1020 | 1.673 | 162.0 | 6 | 108 | 202.5 | 5 | 135 |
| 0713 | 1800 | 1020 | 1.836 | 265.7 | 6 | 108 | 332.1 | 5 | 135 |
| 0808 | 1000 | 1140 | 1.140 | 291.6 | 6 | 108 | 364.5 | 5 | 135 |
| 0809 | 1160 | 1140 | 1.322 | 180.0 | 5 | 120 | 243.0 | 6 | 162 |
| 0810 | 1320 | 1140 | 1.505 | 208.8 | 5 | 120 | 281.8 | 6 | 162 |
| 0811 | 1480 | 1140 | 1.687 | 237.5 | 5 | 120 | 320.6 | 6 | 162 |
| 0812 | 1640 | 1140 | 1.870 | 266.5 | 5 | 120 | 359.8 | 6 | 162 |
| 0813 | 1800 | 1140 | 2.052 | 295.3 | 5 | 120 | 398.6 | 6 | 162 |
| 1012 | 1640 | 1440 | 2.362 | 324.0 | 5 | 120 | 437.4 | 6 | 162 |
| 1013 | 1800 | 1440 | 2.592 | 369.0 | 5 | 150 | 487.1 | 6 | 198 |
| 1212 | 1640 | 1740 | 2.854 | 405.0 | 5 | 150 | 534.6 | 6 | 198 |
| 1213 | 1800 | 1740 | 3.132 | 442.8 | 6 | 180 | 575.6 | 6 | 234 |
| 1214 | 1960 | 1740 | 3.410 | 486.0 | 6 | 180 | 631.8 | 6 | 234 |
| 1216 | 2280 | 1740 | 3.967 | 529.3 | 6 | 180 | 688.0 | 6 | 234 |
| 1220 | 2920 | 1740 | 5.081 | 615.5 | 6 | 180 | 800.2 | 6 | 234 |
| 1224 | 3560 | 1740 | 6.194 | 788.5 | 6 | 180 | 1025.1 | 6 | 234 |
| 1416 | 2280 | 2040 | 4.651 | 961.3 | 6 | 180 | 1249.6 | 6 | 234 |
| 1420 | 2920 | 2040 | 5.957 | 738.8 | 6 | 216 | 985.0 | 6 | 288 |
| 1424 | 3560 | 2040 | 7.262 | 946.0 | 6 | 216 | 1261.4 | 6 | 288 |
| 1428 | 4200 | 2040 | 8.568 | 1153.5 | 6 | 216 | 1538.1 | 6 | 288 |

Vasche

Le vasche di raccolta condensa sono realizzate in Peraluman o, a richiesta, in acciaio inox AISI 304 e 316. Le vasche hanno, a richiesta, il fondo inclinato di 4° circa per garantire il perfetto drenaggio delle stesse attraverso lo scarico da 1".

Lo scarico, per le unità di altezza uguale o inferiore a 4 moduli (grandezze 03xx e 04xx), è laterale per permettere l'installazione delle centrali anche a soffitto contenendone l'altezza fuori tutto in 730 mm, coprendo comunque portate fino a 10000 m³/h.



Drain pans

The condensate drain pans are made in Peraluman or, on request, in stainless steel 304 or 316. The drain pans have, on request, the sloping bottom of about 4° to ensure perfect drainage of the same through the 1" drain.

The drain, for the units of height less than or equal to 4 modules (sizes 03xx and 04xx), is at the side to allow the installation of the ahu also at counterceiling while containing the overall height of 730 mm, however covering flow

rates up to 10,000 m³/h.

Separatori di gocce

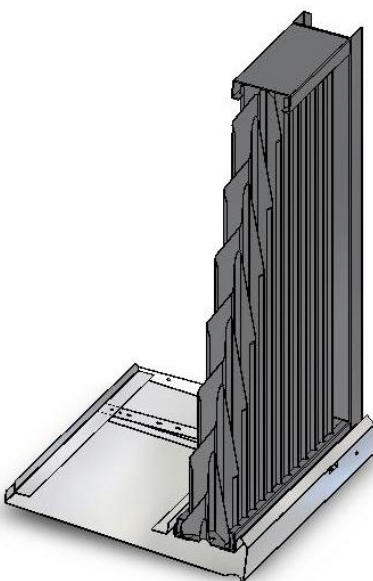
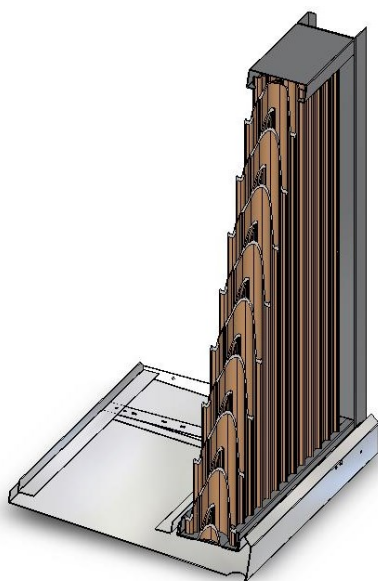
I separatori di gocce sono realizzati a scelta con alette in polipropilene o in metallo. Il telaio è realizzato sempre in metallo secondo le combinazioni in tabella.

Il separatore è montato su guide per una facile estraibilità per le operazioni di pulizia.

Moisture eliminators

The moisture eliminators are made with either polypropylene or metal fins. The frame is also made of metal according to the combinations in the table.

The eliminator is mounted on rails for an easy removal for cleaning.



Materiali separatore / Materials of the moisture eliminator

| Alette / Winglets | | Telaio / Frame |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Plastica / Plastic | Polipropilene / Polypropylene | Lamiera zincata / Glvanized sheets |
| | | Peraluman / Peraluman |
| | | AISI 304 |
| | | AISI 316 |
| Metallo / Metal | Lamiera zincata / Glvanized sheets | Lamiera zincata / Glvanized sheets |
| | Peraluman / Peraluman | Peraluman / Peraluman |
| | AISI 304 | AISI 304 |
| | AISI 316 | AISI 316 |

GENERATORE D'ARIA CALDA

GAS HEATER

Generalità

Le unità 23MK possono essere fornite complete di sezione generatore d'aria calda con bruciatore a gas.

Tale accessorio viene fornito in una sezione a parte, da montare in cantiere a valle del ventilatore di mandata. Il generatore è contenuto in una sezione della stessa tipologia costruttiva dell'unità di trattamento aria ma con isolamento sempre in lana di roccia.

La sezione viene venduta completa di bruciatore (monostadio, bi-stadio, progressivo o modulante), rampa gas e camino inox. Nella fornitura standard, il camino sporge di circa 1m dal tetto dell'unità rooftop: ciò è sufficiente se l'unità si trova sul tetto dell'edificio o comunque lontano dalle pareti dello stesso. Riferirsi comunque alle normative specifiche per controllare la lunghezza minima del camino in funzione dell'ubicazione dell'unità rooftop.

La camera di combustione è in AISI430 mentre lo scambiatore dei fumi è in AISI304. La camera di combustione è dotata di scarico per la condensa, serranda manuale di taratura, quando necessaria a mantenere la temperatura del generatore nei limiti di omologazione, e di doppio termostato di sicurezza.

L'ubicazione del generatore a valle del ventilatore di mandata, ovvero in zona sempre soggetta a pressione positiva, è un fattore di sicurezza che rende il generatore conforme alle normative di tutti i paesi europei. Non esiste infatti possibilità di inquinamento dell'aria trattata con i gas di combustione. Inoltre, né motore del ventilatore né la batteria evaporante, sono soggette all'effetto radiante del generatore potenzialmente pericoloso nei transitori.

General

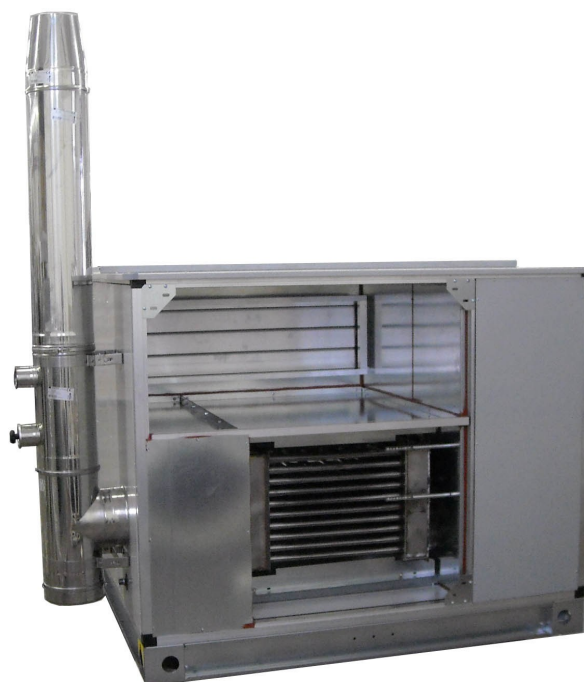
The 23MK units, can be supplied with warm air generators with gas burners.

These accessories are supplied in a separate section, to be installed downstream of the delivery fan. The generator is contained within a section which has the same construction as the ahu unit, but always with rock wool insulation.

The section is sold complete with burner (single stage, two stage, progressive or modulating), gas ramp and stainless steel chimney. In the standard version, the chimney projects around 1m from the top of the rooftop unit: this is sufficient where the unit is located on the roof of the building, or elsewhere away from the walls of the building. However refer to specific standards to check the minimum chimney length required, in relation to the rooftop unit position on site.

The combustion chamber is in AISI430 whilst the flue gas exchanger is in AISI304. The combustion chamber is equipped with a condensate drain, manual calibration damper, when it is necessary to maintain the generator temperature within approved limits, and dual safety thermostat.

The generator location, downstream of the delivery fan, or in areas which are continually subject to positive pressure, is a safety factor which means that the generator is compliant with all European safety standards. There is no possibility of the treated air becoming polluted with combustion gas. Also, neither the fan motor nor the evaporator coil are subject to radiation effects from the generator, which could be dangerous during transient conditions.



GENERATORE D'ARIA CALDA**GAS HEATER****Abbinamento scambiatore-bruciatore****Combination heat exchanger-burner**

| 23MK size | | 0505 | 0506 | 0507 | 0508 | 0608 | 0708 | 0808 | 0809 | 0810 | 0811 | 0812 | 0813 |
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Dati tecnici / Technical data

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Portata nom./Nominal airflow | m3/h | 3007 | 3629 | 4458 | 5288 | 6169 | 7491 | 8813 | 10195 | 11578 | 12960 | 14126 | 15509 |
| | m3/h | 3758 | 4536 | 5573 | 6610 | 7711 | 9364 | 11016 | 12744 | 14472 | 16200 | 17658 | 19386 |
| | m3/h | 4510 | 5443 | 6687 | 7932 | 9253 | 11236 | 13219 | 15293 | 17366 | 19440 | 21190 | 23263 |

Tipo/Type 1

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | | | | | | | | | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Scambiatore/Exchanger | | | | | | | | | | SC45 | SC45 | SC45 | SC45 |
| Bruciatore/Burner | | | | | | | | | | NG70 | NG70 | NG70 | NG70 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | | | | | | | | | 150 | 150 | 150 | 150 |

Tipo/Type 2

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|--|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | | | | | 54 | 54 | 54 | 82 | 82 | 82 | 82 |
| Scambiatore/Exchanger | | | | | | SC45 | SC45 | SC45 | SC75 | SC75 | SC75 | SC75 |
| Bruciatore/Burner | | | | | | NG70 | NG70 | NG70 | NG90 | NG90 | NG90 | NG90 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | | | | | 150 | 150 | 150 | 180 | 180 | 180 | 180 |

Tipo/Type 3

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|--|--|--|--|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | | | | | 54 | 82 | 82 | 82 | 101 | 101 | 101 | 101 |
| Scambiatore/Exchanger | | | | | | SC45 | SC75 | SC75 | SC75 | SC100 | SC100 | SC100 | SC100 |
| Bruciatore/Burner | | | | | | NG70 | NG90 | NG90 | NG90 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | | | | | 150 | 180 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Tipo/Type 4

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|--|--|--|--|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | | | | | 82 | 101 | 101 | 101 | 168 | 168 | 168 | 168 |
| Scambiatore/Exchanger | | | | | | SC75 | SC100 | SC100 | SC100 | SC150 | SC150 | SC150 | SC150 |
| Bruciatore/Burner | | | | | | NG90 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | | | | | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |

Tipo/Type 5

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 54 | 54 | 54 | 54 | 101 | 168 | 168 | 168 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC45 | SC45 | SC45 | SC45 | SC100 | SC150 | SC150 | SC150 | SC200 | SC200 | SC200 | SC200 |
| Bruciatore/Burner | | NG70 | NG70 | NG70 | NG70 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG280 | NG280 | NG280 | NG280 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 150 | 150 | 150 | 150 | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Tipo/Type 6

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 82 | 82 | 82 | 82 | 168 | 230 | 230 | 230 | 348 | 348 | 348 | 348 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC75 | SC75 | SC75 | SC75 | SC150 | SC200 | SC200 | SC200 | SC300 | SC300 | SC300 | SC300 |
| Bruciatore/Burner | | NG90 | NG90 | NG90 | NG90 | NG200 | NG280 | NG280 | NG280 | NG350 | NG350 | NG350 | NG350 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 180 | 180 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 |

| 23MK size | | 1012 | 1013 | 1212 | 1213 | 1214 | 1216 | 1416 | 1220 | 1420 | 1224 | 1424 | 1428 |
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|-----------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Dati tecnici / Technical data

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Portata nom./Nominal airflow | m3/h | 17658 | 19386 | 21190 | 23263 | 25337 | 29484 | 34398 | 37778 | 44075 | 46073 | 53752 | 63428 |
| | m3/h | 22073 | 24233 | 26487 | 29079 | 31671 | 36855 | 42998 | 47223 | 55094 | 57591 | 67190 | 79286 |
| | m3/h | 26487 | 29079 | 31784 | 34895 | 38005 | 44226 | 51597 | 56668 | 66112 | 69109 | 80627 | 95143 |

Tipo/Type 1

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 82 | 82 | 82 | 82 | 101 | 101 | 168 | 168 | 230 | 230 | 230 | 230 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC75 | SC75 | SC75 | SC75 | SC100 | SC100 | SC150 | SC150 | SC200 | SC200 | SC200 | SC200 |
| Bruciatore/Burner | | NG90 | NG90 | NG90 | NG90 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG280 | NG280 | NG280 | NG280 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 180 | 180 | 180 | 180 | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Tipo/Type 2

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 101 | 101 | 101 | 101 | 168 | 168 | 230 | 230 | 348 | 348 | 348 | 348 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC100 | SC100 | SC100 | SC100 | SC150 | SC150 | SC200 | SC200 | SC300 | SC300 | SC300 | SC300 |
| Bruciatore/Burner | | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG280 | NG280 | NG350 | NG350 | NG350 | NG350 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |

Tipo/Type 3

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 168 | 168 | 168 | 168 | 230 | 230 | 348 | 348 | 523 | 523 | 523 | 523 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC150 | SC150 | SC150 | SC150 | SC200 | SC200 | SC300 | SC300 | SC450 | SC450 | SC450 | SC450 |
| Bruciatore/Burner | | NG200 | NG200 | NG200 | NG200 | NG280 | NG280 | NG350 | NG350 | NG550 | NG550 | NG550 | NG550 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 250 | 250 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 | 330 | 330 | 330 | 330 |

Tipo/Type 4

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 230 | 230 | 230 | 230 | 348 | 348 | 523 | 523 | 683 | 683 | 683 | 683 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC200 | SC200 | SC200 | SC200 | SC300 | SC300 | SC450 | SC450 | SC600 | SC600 | SC600 | SC600 |
| Bruciatore/Burner | | NG280 | NG280 | NG280 | NG280 | NG350 | NG350 | NG550 | NG550 | P61 | P61 | P61 | P61 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 330 | 330 | 370 | 370 | 370 | 370 |

Tipo/Type 5

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 348 | 348 | 348 | 348 | 523 | 523 | 683 | 683 | 1044 | 1044 | 1044 | 1044 |
| Scambiatore/Exchanger | | SC300 | SC300 | SC300 | SC300 | SC450 | SC450 | SC600 | SC600 | SC1000 | SC1000 | SC1000 | SC1000 |
| Bruciatore/Burner | | NG350 | NG350 | NG350 | NG350 | NG550 | NG550 | P61 | P61 | P72 | P72 | P72 | P72 |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 300 | 300 | 300 | 300 | 330 | 330 | 370 | 370 | 380 | 380 | 380 | 380 |

Tipo/Type 6

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|--|--|--|--|
| Potenza nom./Nominal power | kW | 523 | 523 | 523 | 523 | 683 | 683 | 1044 | 1044 | | | | |
| Scambiatore/Exchanger | | SC450 | SC450 | SC450 | SC450 | SC600 | SC600 | SC1000 | SC1000 | | | | |
| Bruciatore/Burner | | NG550 | NG550 | NG550 | NG550 | P61 | P61 | P72 | P72 | | | | |
| Diam.camino/Chimney dia. | mm | 330 | 330 | 330 | 330 | 370 | 370 | 380 | 380 | | | | |

GENERATORE D'ARIA CALDA

GAS HEATER

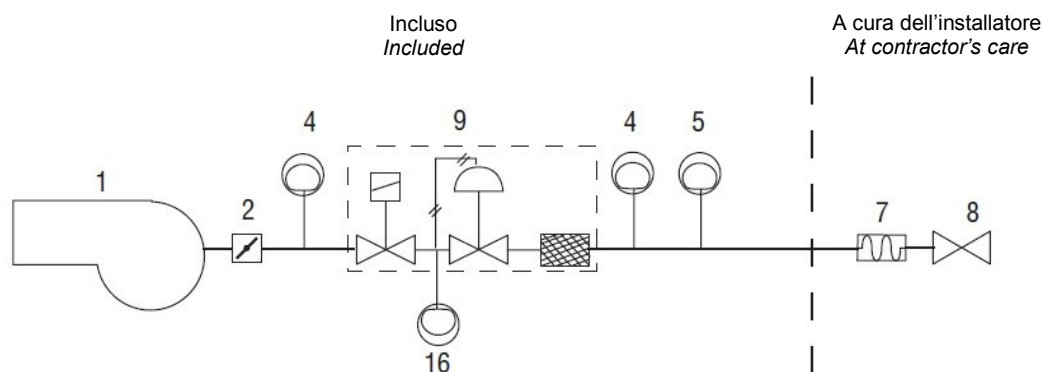
Dati nominali scambiatore

Heat exchanger's nominal data

| SC | Portata termica nominale | Potenza termica nominale | Rendimento nominale | Temperatura fumi netta | Press. in camera di combustione | Volume camera di combustione | Massa prodotti combustione | Portata aria nominale | Salto termico aria nominale (Δt) | - gas metano G20 (H) | - gas metano G25 (L) |
|------|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| | Nominal input power | Nominal Thermal capacity | Nominal efficiency | Net flue Temperature | Press. in combustion chamber | Volume of combustion chamber | Mass of combustion products | Nominal air flow | Nominal air temperature difference (Δt) | - natural gas G20 (H) | - natural gas G25 (L) |
| | kW | kW | % | °C | Pa | m ³ | kg/h | m ³ /h | °C | Nm ³ /h | Nm ³ /h |
| 45 | 60 | 54 | 90,1 | 200 | 20 | 0,08 | 117,7 | 4300 | 37 | 6.35 | 7.39 |
| 75 | 94 | 82,2 | 87,4 | 250 | 25 | 0,13 | 183,8 | 6000 | 10 | 9.95 | 11.57 |
| 100 | 122,3 | 107 | 87,5 | 250 | 22 | 0,23 | 238 | 7600 | 42 | 12.94 | 15.06 |
| 150 | 190 | 168,2 | 88,5 | 250 | 20 | 0,49 | 343,4 | 11500 | 43 | 20.11 | 23.39 |
| 200 | 258,8 | 230,3 | 89 | 250 | 39 | 0,64 | 472,5 | 15300 | 45 | 27.39 | 31.86 |
| 300 | 391 | 347,6 | 88,9 | 230 | 32 | 1,05 | 736,2 | 23000 | 45 | 41.38 | 48.13 |
| 450 | 590 | 523,2 | 88,7 | 210 | 22 | 1,62 | 1101 | 34500 | 15 | 62.45 | 72.63 |
| 600 | 769 | 682,9 | 88,8 | 210 | 23 | 2,7 | 1422 | 49000 | 42 | 81.39 | 94.66 |
| 1000 | 1000 | 883,7 | 88,3 | 260 | 10 | 4,36 | 1731,4 | 67000 | 39 | 105.81 | 123.10 |

Rampa gas

Gas ramp



- 1 Bruciatore
- 2 Valvola a farfalla
- 4 Pressostato di massima pressione gas (opzione) *
- 5 Pressostato di minima pressione gas
- 6 Filtro gas
- 7 Giunto antivibrante
- 8 Valvola manuale di intercettazione
- 9 Gruppo valvole MB-DLE
- 16 Pressostato gas controllo perdite (opzione per potenza < 1200 kW)

- 1 Burner
- 2 Butterfly valve
- 4 Pressostat of max gas pressure (option) *
- 5 Pressostat of min gas pressure
- 6 Gas filter
- 7 Antivibration joint
- 8 Manual check Valve
- 9 Valve group MB-DLE
- 16 Gas Pressostat for leakage test (option for capacity < 1200 kW)

Bruciatore

Burner

Si deve verificare la potenza erogabile in funzione della contropressione in camera di combustione nei diagrammi a sinistra.

Nelle curve a destra, in ascissa è riportato il valore della potenza gas, in ordinata il corrispondente valore di pressione in rete al netto della pressione in camera di combustione.

Per conoscere la pressione minima in ingresso rampa, necessaria per ottenere la portata gas richiesta, bisogna sommare la pressione in camera di combustione al valore letto in ordinata.

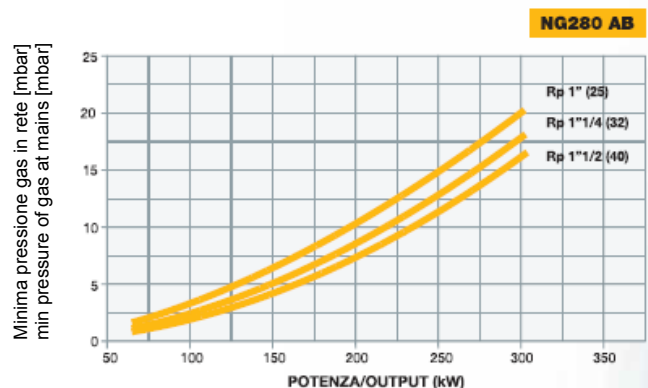
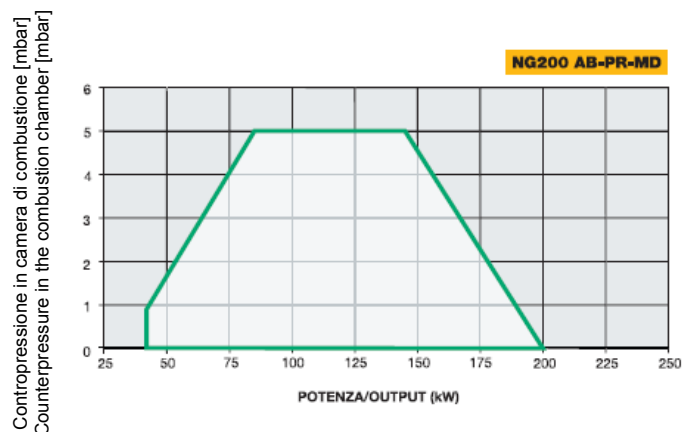
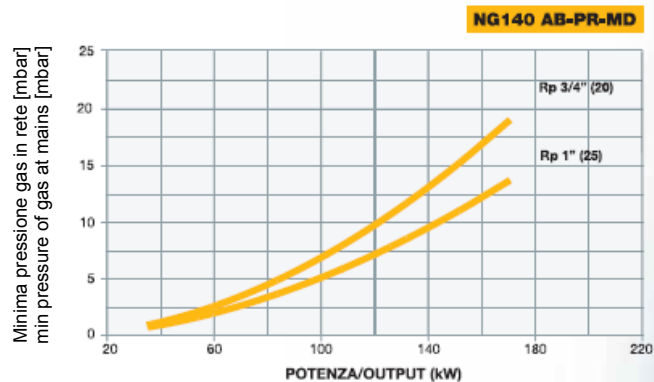
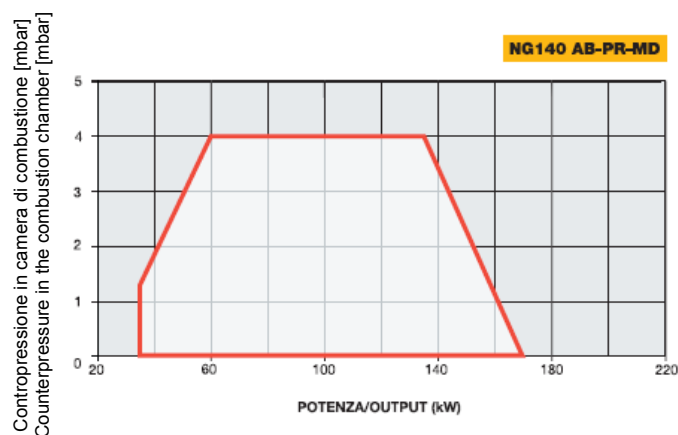
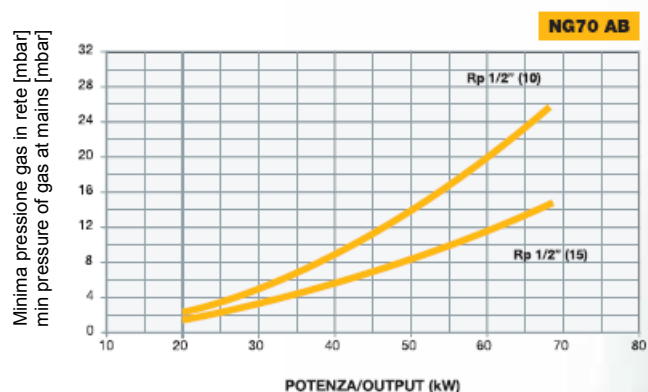
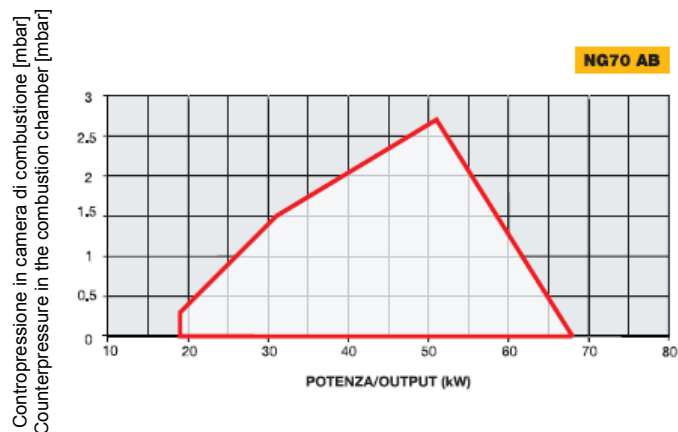
Le curve si riferiscono alle diverse rampe gas disponibili.

The output power must be checked against the counterpressure in the combustion chamber in the left side diagrams.

In the right hand curves, in the x axis the value of the gas power, in y axis the corresponding value of the pressure at the mains supply, net from the pressure in the combustion chamber.

To know the minimum pressure at gas ramp's inlet, necessary to get the required gas flowrate, it is necessary to sum the pressure in the combustion chamber to the value in the y axis.

The curves refer to the various available gas ramps.

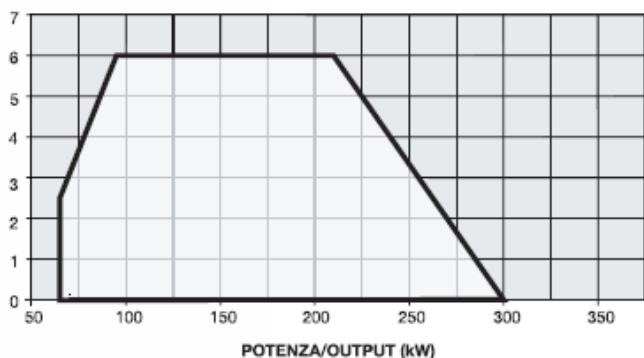


Bruciatore

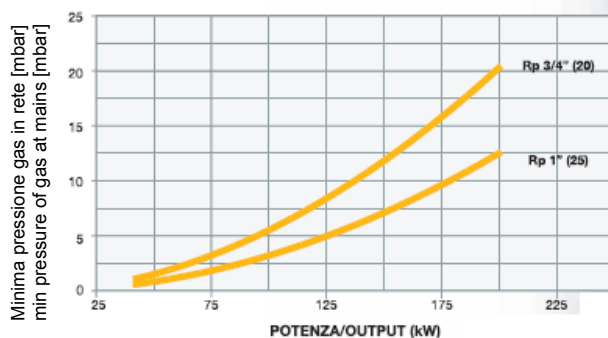
Burner

Contropressione in camera di combustione [mbar]
Counterpressure in the combustion chamber [mbar]

NG280 AB

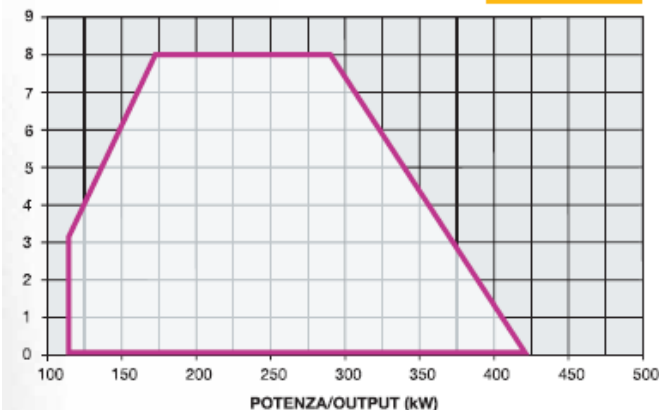


NG200 AB-PR-MD

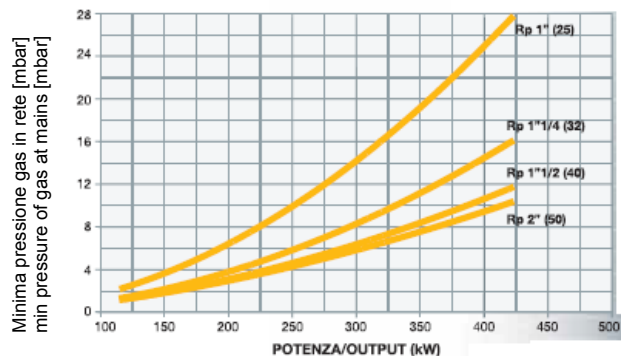


Contropressione in camera di combustione [mbar]
Counterpressure in the combustion chamber [mbar]

NG400 PR-MD

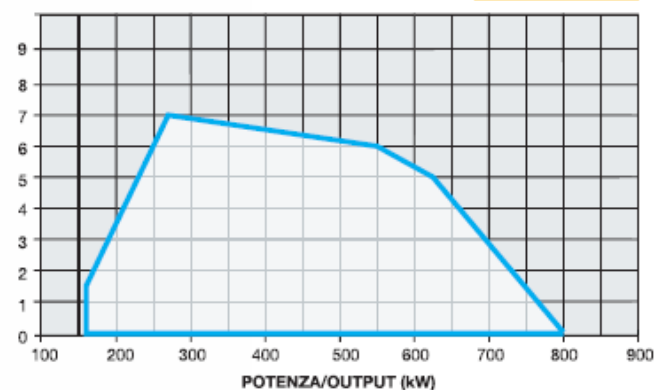


NG400 PR-MD

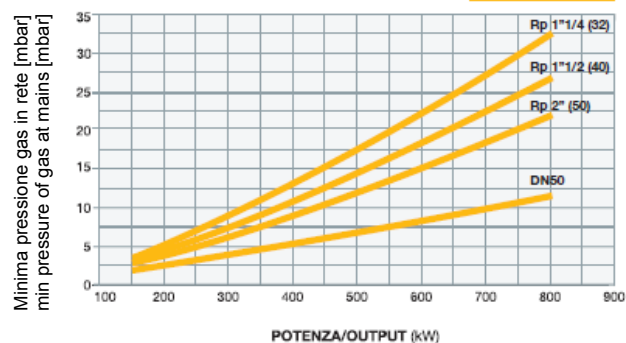


Contropressione in camera di combustione [mbar]
Counterpressure in the combustion chamber [mbar]

P61 AB-PR-MD

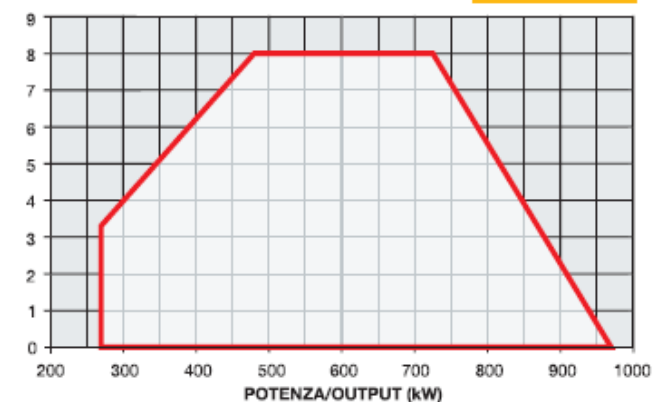


P61 AB-PR-MD

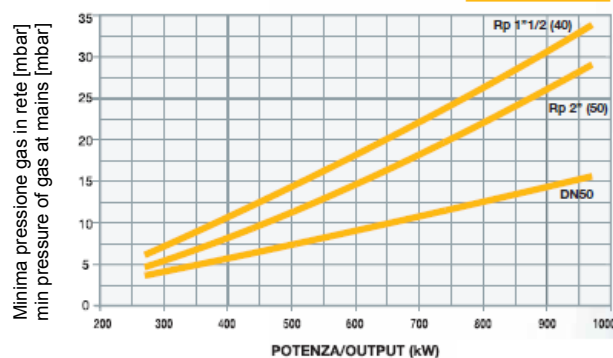


Contropressione in camera di combustione [mbar]
Counterpressure in the combustion chamber [mbar]

P65 AB-PR-MD



P65 AB-PR-MD



UMIDIFICATORI ADIABATICI

ADIABATIC HUMIDIFIERS

Umidificatori a pacco evaporante

Wet deck humidifiers

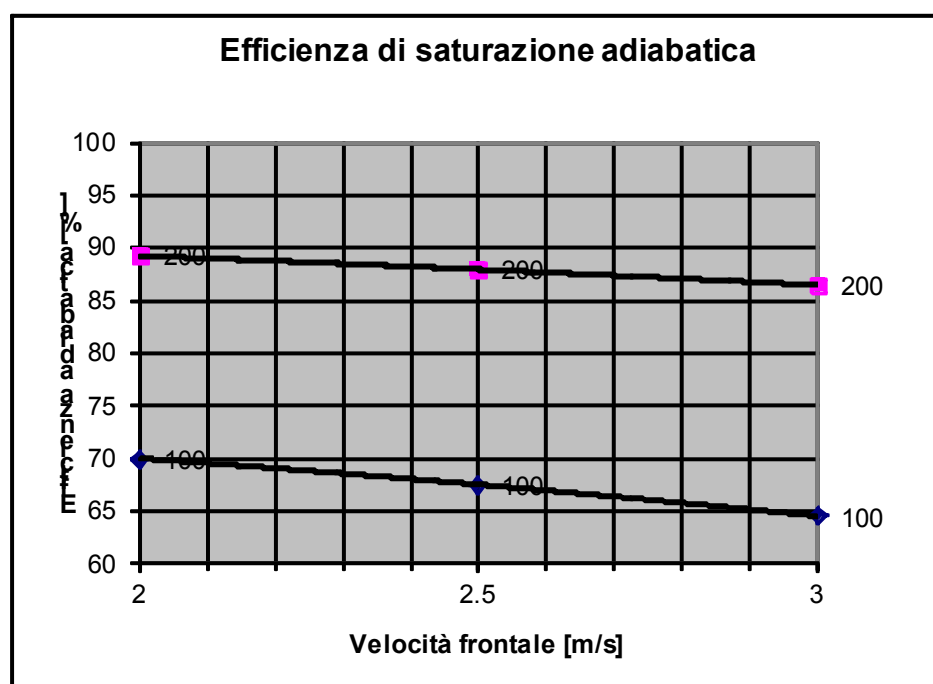
Gli umidificatori a pacco evaporante sono previsti nelle esecuzioni ad acqua ricircolata con pompa e ad acqua a perdere. Il pacco evaporante in carta di cellulosa impregnata con resine è disponibile negli spessori 100 e 200 mm, a seconda dell'efficienza di saturazione adiabatica richiesta.

Le vasche di raccolta condensa sono realizzate in Peraluman o, a richiesta, in acciaio inox AISI 304 con scarico/troppo pieno da 1" ed alimentazione da 1/2" posizionati nello spessore dello zoccolo della centrale.

Per velocità frontali superiori a 2.5 m/s è previsto un separatore di gocce disponibile nelle stesse esecuzioni citate nello specifico paragrafo.

Wet deck humidifiers are provided in the executions with recirculated water with pump and city water. The evaporating cellulose paper impregnated with resin is available in the thicknesses of 100 and 200 mm, according to the required saturation efficiency.

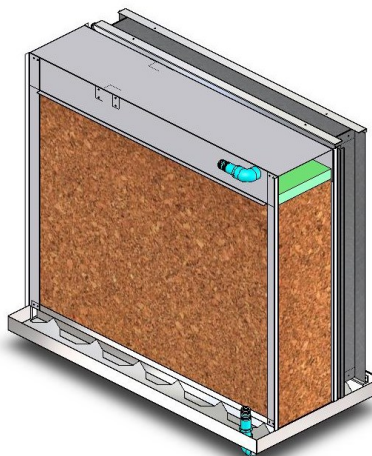
The drain pans are made Peraluman or, on request, in stainless steel AISI 304 or 316 with 1" drain / overflow 1 and 1/2" water supply from mains positioned in the thickness of ahu baseframe. For face velocities exceeding 2.5 m/s it is provided a droplet eliminator, available in the executions cited in the specific paragraph.



Umidificatori a pacco evaporante ad acqua a perdere

Wet deck humidifiers with city water

Gli umidificatori ad acqua a perdere sono identici a quelli ad acqua ricircolata per quanto riguarda la distribuzione d'acqua sul pacco ma non vengono forniti di organi di intercettazione (valvola 2-vie) né di taratura che rimangono a carico dell'installatore. L'acqua in eccesso viene persa attraverso lo scarico.



City water wet deck humidifiers are identical to those with recirculated water as regards the distribution of water on the wet deck but are not provided for the shutters (2-way valve) or calibration that remain with the installer. The water in excess is lost through the drain.

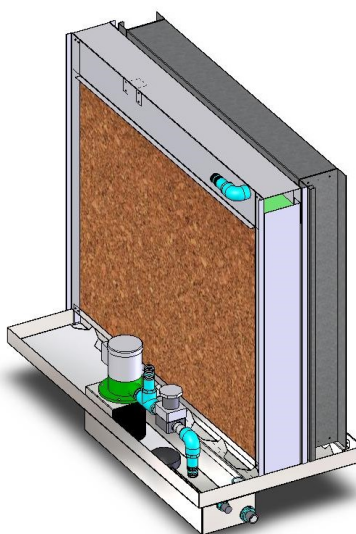
UMIDIFICATORI ADIABATICI

ADIABATIC HUMIDIFIERS

Umidificatori a pacco evaporante ad acqua ricircolata con pompa

Wet deck humidifiers with recirculated water and pump

Gli umidificatori a pacco evaporante ad acqua ricircolata sono dotati di pompa di ricircolo e valvola di by-pass per la regolazione della portata d'acqua sul pacco. La vasca presenta un pozzetto dove sono alloggiati la pompa con filtro in maglia inox, la valvola di reintegro a galleggiante, il troppo pieno con il tappo di scarico. La vasca a pozzetto permette di ridurre la quantità d'acqua presente in vasca e risultando quasi svuotata ad ogni accensione della pompa garantisce il necessario bleed-off (per ridurre la concentrazione di sali nell'acqua ed assicurarne un periodico ricambio).



The wet deck humidifiers with recirculated water are equipped with circulating pump and by-pass valve for regulating the flow of water to the wet deck. The tank has a lower sump in which are housed the pump with stainless steel mesh filter, the make-up floating valve, the overflow with the drain plug. The lower sump in the water basin allows to reduce the amount of water present in the basin and, resulting almost emptied at each switch over of the pump, ensures the necessary bleed-off (to reduce the concentration of salts in the water and ensure a periodical replacement of the same).

Sanificazione per Umidificatori a pacco evaporante ad acqua ricircolata con pompa

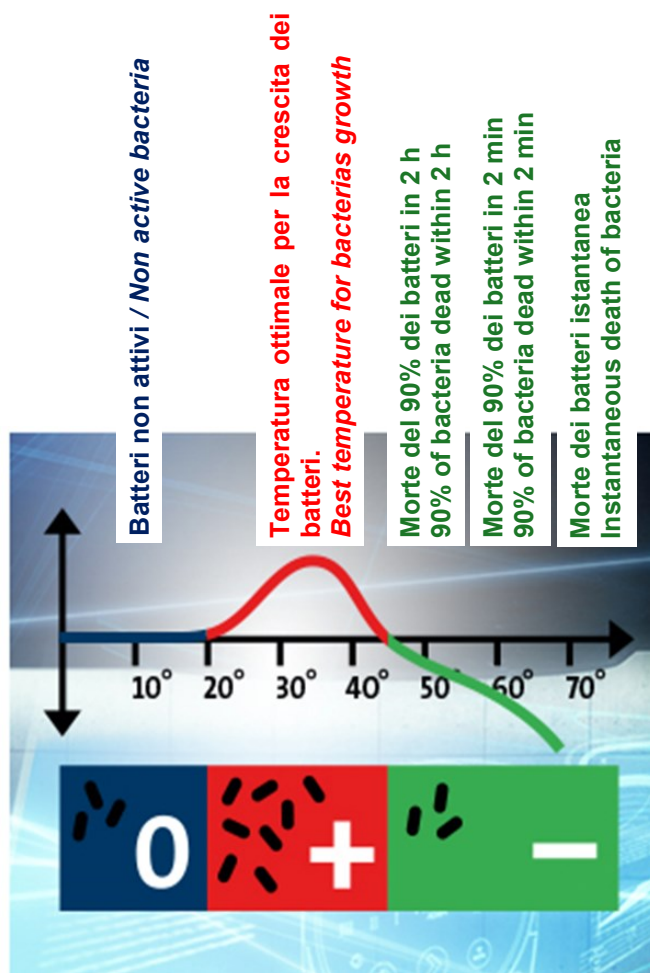
Sanification for Wet deck humidifiers with recirculated water and pump

L'umidificazione a pacco evaporante era stata sempre apprezzata per:

- Contenuti costi di impianto
- Contenuti costi di esercizio
- Basso consumo d'acqua

L'acqua della vasca viene inevitabilmente portata ad una temperatura che favorisce lo sviluppo del pericoloso batterio della «legionella».

Ciò obbliga ad una frequente pulizia della vasca, con operazioni manuali e costose, che non garantiscono la messa in sicurezza del dispositivo. Si ricordi che la legionella si diffonde con grande facilità se dispersa in aerosol, attaccando le vie aeree superiori ed inferiori dell'apparato respiratorio.



The wet deck humidification had always been appreciated for:

- Limited plant costs
- Limited operation costs
- Low water consumption

The water in the basin is inevitably brought to a temperature that promotes the development of dangerous bacteria "Legionella".

This requires a frequent cleaning of the tank, with manual and expensive operations, which do not guarantee the safety of the device.

Remember that Legionella spreads very easily if dispersed in aerosol, attacking the upper and lower airway of the respiratory tract.

UMIDIFICATORI ADIABATICI

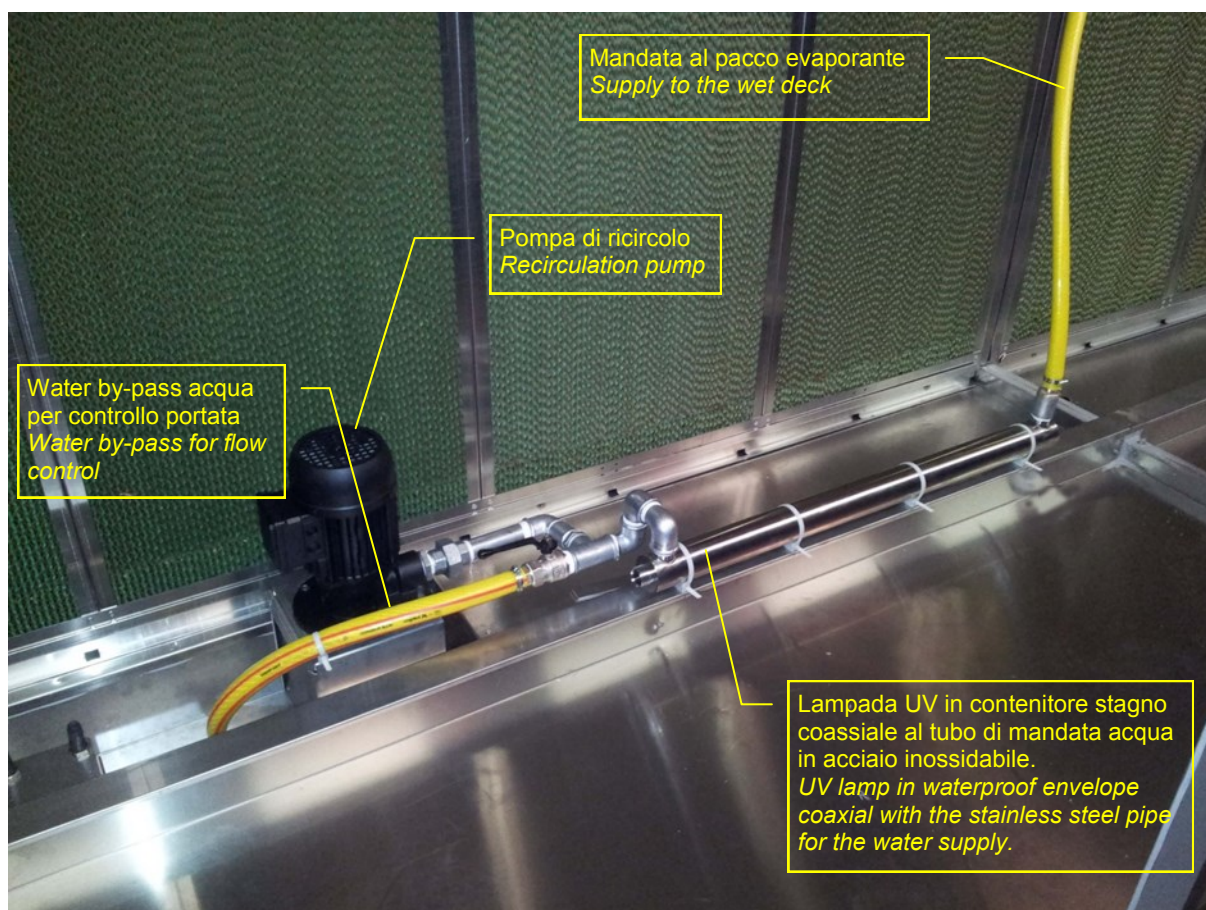
Sanificazione con lampada UV per Umidificatori a pacco evaporante ad acqua ricircolata con pompa

ADIABATIC HUMIDIFIERS

Sanification with UV lamp for Wet deck humidifiers with recirculated water and pump

Mekar propone l'umidificazione a pacco evaporante ed acqua ricircolata in condizioni di assoluta sicurezza grazie all'impiego di lampade UV installate sulla tubazione di mandata dell'acqua al pacco evaporante.

Mekar offers the wet deck humidification withy recirculated water in a safe manner through the use of UV lamps installed within the supply pipe to the wet deck.



Controllo

La lampada UV si accende in parallelo alla pompa quando l'umidostato ne abilita il funzionamento.

Un temporizzatore fa comunque partire la pompa, e quindi accendere la lampada UV, se è passato troppo tempo dall'ultima richiesta di umidificazione.

Si ricorda inoltre che, ad ogni ciclo di accensione/spegnimento della pompa, si verifica il totale ricambio d'acqua nella vasca di raccolta che ha un volume volutamente ridotto.



Control

The UV lamp is switched on every time the pump starts for request of humidification.

A time switch lets anyway start the pump, and therefore switch-on the UV lamp, if too long time has passed after the last request of humidification.

It is to say that, at every start up and shut off cycle of the pump, the water basin is completely drained and the water renewed. The water basin has a purposely small volume.

UMIDIFICATORI ADIABATICI

Sanificazione ad O3 per Umidificatori a pacco evaporante ad acqua ricircolata con pompa

Mekar propone l'umidificazione a pacco evaporante ed acqua ricircolata in condizioni di assoluta sicurezza grazie all'impiego innovativo della metodologia ad Alta Disinfezione con Ozono per sanificare l'acqua, tecnologia consolidata in altri ambiti,

Funzionamento

Ad ogni avviamento della pompa dell'umidificatore e comunque in base ad un cronoprogramma creato ad hoc in base alle specifiche del Committente, viene miscelata una piccola quantità di Ozono all'acqua inviata al pacco evaporante.

Poiché la maggior parte dell'acqua ritorna alla vasca di raccolta, sia il pacco che la vasca sono periodicamente irrorati di acqua + O₃ inibendo lo sviluppo di virus e distruggendo o riducendo drasticamente le presenze di batteri, funghi, muffe e lieviti.

Controllo

Il funzionamento degli accessori ad Ozono, viene gestito da un opportuno regolatore elettronico a microprocessore elettronico che prevede:

- schedulazione temporale dell'azione dei dispositivi;
- parametrizzazione del funzionamento per la perfetta taratura dei dispositivi ad ogni specifica applicazione;
- raccolta dei comandi di abilitazione alla produzione di ozono;
- raccolta e memorizzazione degli eventuali segnali di allarme;
- gestione dello storico dei trattamenti effettuati (data e durata)

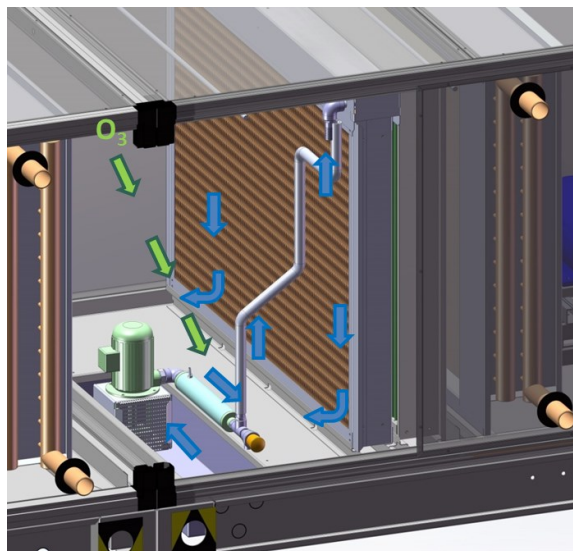
Il controllo può essere:

- incluso nel controllo della CTA, se dotata della regolazione MK-D Control;
- dedicato alle sole funzioni di gestione degli accessori O₃.

Il controllo è dotato di terminale utente con tastiera e display grafico.

Sono sempre incluse nel controllo le interfacce per BMS:

Modbus
BACnet
Web service



Operation

At every start of the pump of the humidifier and anyway according to a time schedule created according to the customer specifications, a small amount of ozone is mixed with the water supplied to the wet deck.

Since most of the water returns to the collection basin, both the wet deck and the basin are periodically wet with water and O₃, inhibiting the growth of viruses and destroying or reducing drastically the presence of bacteria, fungi, molds and yeasts.

Controller

The operation of the Ozone accessories, is handled by a suitable electronic microprocessor which provides:

- time schedule of the action of the devices;
- parameterization of the operation for the perfect calibration of the devices to each specific application;
- collection of commands enabling the production of ozone;
- collection and storage of any warning or alarm situation;
- management of the history of the activated processes (date and duration)

The controller can be:

- included in the ahu controller, if the ahu is provided with the controller MK-D Control;
- dedicated to the control functions of the O₃ accessories only.

The controller is provided with user terminal with keyboard and graphic display.

Always included in the control the interfaces to BMS:

Modbus
BACnet
Web service

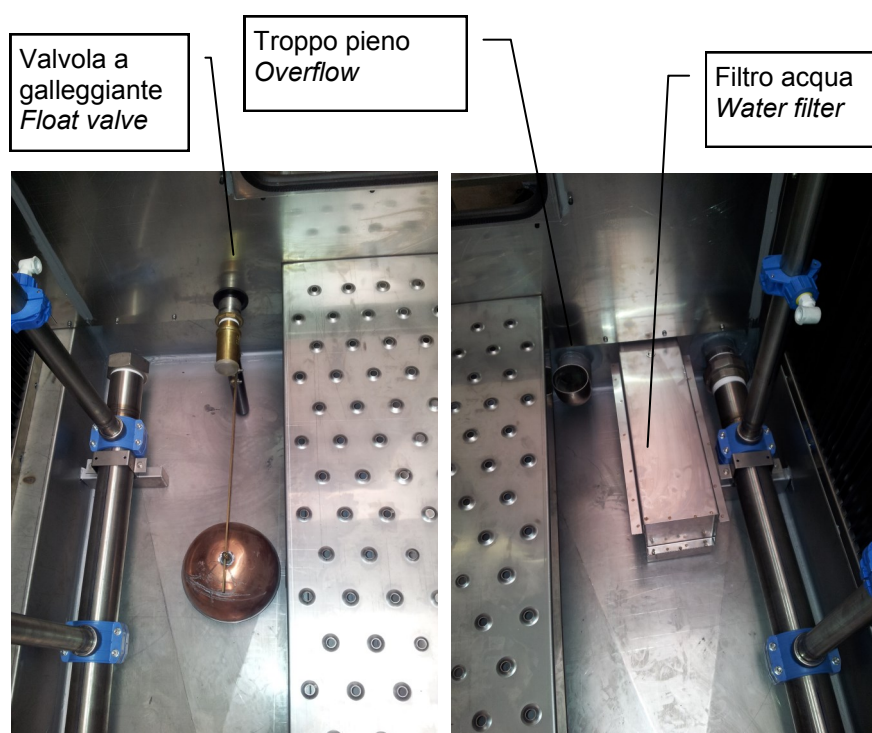
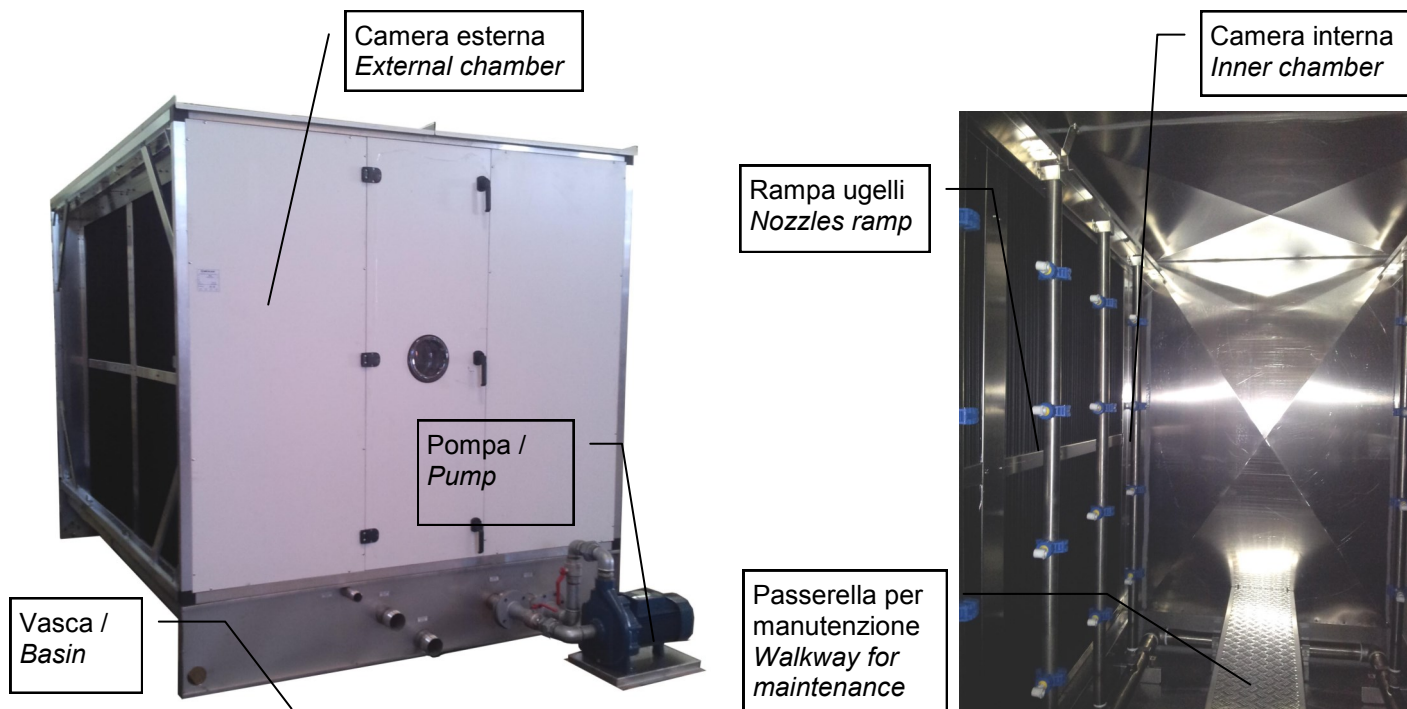


Lavatori d'aria

Air washers

I lavatori d'aria sono caratterizzati da una doppia camera interamente in Peraluman o AISI 304 sovrastante una vasca in sempre in acciaio inox AISI 304 all'interno della quale sono montate due rampe ugelli alimentate da una pompa o due pompe installate esternamente alla struttura. Il livello dell'acqua è mantenuto da una valvola di reintegro a galleggiante. All'aspirazione della pompa è installato un filtro in maglia metallica inox. A monte del lavatore è montato un raddrizzatore di filetti e a valle un separatore di gocce. La sezione lavatore è sempre prevista di lunghezza 2330 mm. Dalla taglia 1212 è prevista la fornitura di una passerella interna per ispezione e manutenzione.

The air washers have a double chamber with the internal in Peraluman or stainless steel 304 above the water basin, always in stainless steel 304, inside which two nozzles ramps are installed, fed by one or two pumps installed externally to the casing. The water level is maintained by a floating valve. At the pump's intake a stainless steel filter is provided. Upstream the air washer an airflow strightener is provided and downstream a double droplet eliminator. The air washer scction is always 2330 mm long. From size 1212 and above, a walkway is supplied for inspection and maintenance.



| 23MK | Portata acqua <i>Water flow</i> | Pompa singola al 100% <i>Single Pump power</i> | n°2 pompe al 50% <i>n° Pumps at 50% power</i> | Alimentazione / <i>Feed</i> | | | Rampe ugelli <i>Nozzles ramp</i> | N° Ugelli totale <i>Total No. Nozzles</i> |
|------|---------------------------------------|--|---|-----------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|---|
| | kg/h | kW | kW | V | Fasi / <i>Ph</i> | Cicli / <i>Hz</i> | n° | n° |
| 0304 | 1600 | 0.75 | 2x0.75 | 400 | 3 | 50 | 2 | 2 |
| 0404 | 2300 | 0.75 | 2x0.75 | 400 | 3 | 50 | 2 | 2 |
| 0405 | 3200 | 1.1 | 2x0.75 | 400 | 3 | 50 | 2 | 4 |
| 0406 | 3800 | 1.1 | 2x0.75 | 400 | 3 | 50 | 2 | 4 |
| 0407 | 4600 | 1.5 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 4 |
| 0408 | 5500 | 1.5 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 6 |
| 0409 | 6400 | 1.5 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 6 |
| 0410 | 7200 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 6 |
| 0411 | 8100 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0412 | 8800 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0413 | 9600 | 2.2 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0505 | 4200 | 1.1 | 2x0.75 | 400 | 3 | 50 | 2 | 4 |
| 0506 | 5000 | 1.5 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 4 |
| 0507 | 6200 | 1.5 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 6 |
| 0508 | 7300 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 6 |
| 0509 | 8500 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0510 | 9600 | 2.2 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0511 | 10700 | 2.2 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0512 | 11700 | 3 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0513 | 12800 | 3 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0608 | 8500 | 2.2 | 2x1.1 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0612 | 13600 | 3 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0613 | 15000 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0708 | 10300 | 2.2 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 8 |
| 0712 | 16600 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 16 |
| 0713 | 18200 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 16 |
| 0808 | 12200 | 3 | 2x1.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0809 | 14100 | 3 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0810 | 16000 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0811 | 17900 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 12 |
| 0812 | 19500 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 16 |
| 0813 | 21400 | 4 | 2x2.2 | 400 | 3 | 50 | 2 | 16 |
| 1012 | 24300 | 4 | 2x3 | 400 | 3 | 50 | 2 | 18 |
| 1013 | 26700 | 5.5 | 2x3 | 400 | 3 | 50 | 2 | 24 |
| 1212 | 29200 | 5.5 | 2x4 | 400 | 3 | 50 | 2 | 24 |
| 1213 | 32000 | 5.5 | 2x4 | 400 | 3 | 50 | 2 | 24 |
| 1214 | 34900 | 7.5 | 2x4 | 400 | 3 | 50 | 2 | 32 |
| 1216 | 40600 | 7.5 | 2x4 | 400 | 3 | 50 | 2 | 32 |
| 1220 | 52000 | 11 | 2x5.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 40 |
| 1224 | 63400 | 11 | 2x5.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 48 |
| 1416 | 47300 | 11 | 2x4 | 400 | 3 | 50 | 2 | 36 |
| 1420 | 60700 | 11 | 2x5.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 48 |
| 1424 | 74000 | 11 | 2x7.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 56 |
| 1428 | 87300 | 15 | 2x7.5 | 400 | 3 | 50 | 2 | 64 |

Gli umidificatori ad acqua atomizzata sono composti da:

- cabinet di pressurizzazione, completo di filtri, pompa ad alta pressione con inverter, valvole di intercettazione, quadro di controllo e potenza;
- Rack di ugelli inox con valvole di parzializzazione
- Tubo di alimentazione ad alta pressione

La vasca di raccolta condensa è realizzata in acciaio inox AISI 304 con scarico/troppo pieno da 1". Lo scarico, per le unità di altezza uguale o inferiore a 4 moduli (grandezze 03xx e 04xx), è laterale per permettere l'installazione delle centrali anche a soffitto contenendone l'altezza fuori tutto in 710 mm, coprendo comunque portate fino a 10000 m³/h.

E' sempre previsto un separatore di gocce disponibile nelle stesse esecuzioni citate nello specifico paragrafo. L'acqua di alimentazione deve essere trattata osmoticamente per avere le caratteristiche di Durezza totale da 0 a 25 ppm CaCO₃ e di conducibilità da 30...50 µS/cm. La necessaria apparecchiatura non è fornita ed è a carico dell'installatore.

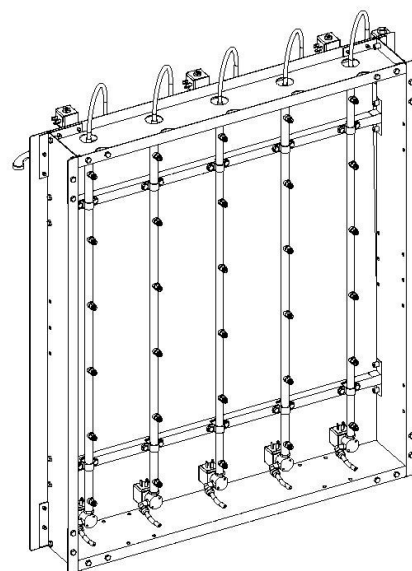
The atomized water humidifiers are composed of:

- Pressurization cabinet, complete with filters, high-pressure pump with inverter, valves, control panel and power devices;
- Rack of steel nozzles with partialization valves;
- High pressure hose.

The drain pan is made of stainless steel AISI 304 with 1" drain / overflow. The drain, for the units of height less than or equal to 4 modules (sizes 03xx and 04xx), is at the side to allow the installation of the ahu also at counterceiling while limiting the overall height of 730 mm, however covering flow rates up to 10,000 m³/h.

It is always provided a drop eliminator available in the same executions cited in the specific paragraph. The water supply must be treated osmotically to have the characteristics of Total hardness 0 to 25 ppm CaCO₃ and conductivity of 30 ... 50 mS / cm. The necessary equipment is not provided and is with the MEP contractor.

| 23MK | Capacità / Capacity | Potenza / Power | Alimentazione / Feed | | | Ugelli / Nozzles | | Valvole / Valves |
|------|---------------------|-----------------|----------------------|--------------|-------------------|---|------|------------------|
| | | | | | | portata unitaria a 70 bar Unitary flowrate at 70 bar | | |
| | kg/h | kW | V | Fasi / Phase | Cicli / Cycles Hz | n° | kg/h | n° |
| 0304 | 10.1 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 4 | 2.8 | 1 |
| 0404 | 15.2 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 7 | 2.8 | 1 |
| 0405 | 20.8 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 9 | 2.8 | 1 |
| 0406 | 24.6 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 10 | 2.8 | 2 |
| 0407 | 30.2 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 13 | 2.8 | 2 |
| 0408 | 35.8 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 15 | 2.8 | 2 |
| 0409 | 41.5 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 17 | 2.8 | 2 |
| 0410 | 47.1 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 19 | 2.8 | 2 |
| 0411 | 52.7 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 22 | 2.8 | 2 |
| 0412 | 57.8 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 23 | 2.8 | 2 |
| 0413 | 64.0 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 19 | 4 | 2 |
| 0505 | 32.1 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 13 | 2.8 | 1 |
| 0506 | 32.1 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 13 | 2.8 | 1 |
| 0507 | 40.3 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 16 | 2.8 | 1 |
| 0508 | 47.8 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 14 | 4 | 2 |
| 0509 | 55.3 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 16 | 4 | 2 |
| 0510 | 62.8 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 18 | 4 | 2 |
| 0511 | 70.3 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 19 | 4 | 2 |
| 0512 | 77.8 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 22 | 4 | 2 |
| 0513 | 85.3 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 23 | 4 | 2 |
| 0608 | 55.7 | 0.420 | 400 | 3 | 50 | 17 | 4 | 2 |
| 0612 | 82.5 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 23 | 4 | 2 |
| 0613 | 99.5 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 28 | 4 | 2 |
| 0708 | 67.7 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 19 | 4 | 2 |
| 0712 | 110.2 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 30 | 4 | 2 |
| 0713 | 113.6 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 32 | 4 | 2 |
| 0808 | 75.7 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 22 | 4 | 2 |
| 0809 | 87.5 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 25 | 4 | 2 |
| 0810 | 99.4 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 28 | 4 | 2 |
| 0811 | 111.3 | 0.625 | 400 | 3 | 50 | 31 | 4 | 2 |
| 0812 | 123.2 | 0.955 | 400 | 3 | 50 | 33 | 4 | 2 |
| 0813 | 135.1 | 0.955 | 400 | 3 | 50 | 37 | 4 | 2 |
| 1012 | 155.6 | 0.955 | 400 | 3 | 50 | 42 | 4 | 3 |
| 1013 | 170.6 | 0.955 | 400 | 3 | 50 | 46 | 4 | 3 |
| 1212 | 188.0 | 1.050 | 400 | 3 | 50 | 51 | 4 | 3 |
| 1213 | 206.2 | 1.050 | 400 | 3 | 50 | 56 | 4 | 3 |
| 1214 | 224.3 | 1.050 | 400 | 3 | 50 | 61 | 4 | 3 |
| 1216 | 260.6 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 71 | 4 | 4 |
| 1220 | 333.1 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 89 | 4 | 5 |
| 1224 | 388.9 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 104 | 4 | 4 |
| 1416 | 305.5 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 82 | 4 | 5 |
| 1420 | 390.6 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 105 | 4 | 5 |
| 1424 | 390.6 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 105 | 4 | 5 |
| 1428 | 390.6 | 1.150 | 400 | 3 | 50 | 105 | 4 | 5 |



Gli umidificatori a vapore sono previsti per fornitura:

- con solo tubo distributore per l'accoppiamento da parte dell'installatore con valvola di regolazione per vapore prodotto in modo centralizzato.
- con tubo distributore e produttore di vapore ad elettrodi immersi: il generatore viene fornito a parte per essere montato dall'installatore nelle posizione più idonea. Deve venire collegato al distributore tramite il tubo per alta temperatura fornito a corredo. Il generatore è fornito con l'elettronica di comando e controllo predisposta per ricevere un segnale 0-10V o 4-20 mA da un regolatore esterno non fornito.



Le vasche di raccolta condensa sono realizzate in Peraluman o, a richiesta, in acciaio inox

AISI 304 con scarico/troppo pieno da 1". Lo scarico, per le unità di altezza uguale o inferiore a 4 moduli (grandezze 03xx e 04xx), può essere laterale per permettere l'installazione delle centrali anche a soffitto contenendone l'altezza fuori tutto in 730 mm, coprendo comunque portate fino a 10000 m³/h.

E' sempre previsto un separatore di gocce disponibile nelle stesse esecuzioni citate nello specifico paragrafo.

Steam humidifiers can be supplied:

- with the distributor pipe only for coupling by the installer with a regulating valve for the steam produced in a centralized system.
- With tube distributor and immersed electrode steam generator: the generator is generally supplied separately to be mounted by the installer in the best position. It must be connected to the distributor through the high temperature rubber pipe supplied with the ahu. The generator is equipped with the electronic controller suitable to receive a signal 0-10 V or 4-20 mA from an external regulator (not supplied).

The drain pans are made in Peraluman or, on request, in stainless steel AISI 304 or 316 with drain / overflow 1 ". The drain of the units of height equal to or less than

4 modules (03xx and 04xx sizes), can be at the ahu side to allow the installation of the ahu at ceiling while limiting the overall height of 730 mm, however, covering flow rates up to 10,000 m³/h.

It is always provided a drop eliminator available in the same executions cited in the specific paragraph.

| Generatori di vapore ad elettrodi immersi / Immersed electrode steam generator | | | | |
|--|------------------------|-----------------------|--------------|-------------------|
| Capacità Capacity | Potenza Power input | Alimentazione Feed | | |
| kg/h | kW | V | Fasi / Phase | Cicli / Cycles Hz |
| 1.5 | 1.12 | 230 | 1 | 50 |
| 3 | 2.25 | 400 | 3 | 50 |
| 5 | 3.75 | 400 | 3 | 50 |
| 8 | 6 | 400 | 3 | 50 |
| 10 | 7.5 | 400 | 3 | 50 |
| 15 | 11.25 | 400 | 3 | 50 |
| 25 | 18.75 | 400 | 3 | 50 |
| 35 | 26.25 | 400 | 3 | 50 |
| 45 | 33.75 | 400 | 3 | 50 |
| 65 | 48.75 | 400 | 3 | 50 |
| 90 | 67.5 | 400 | 3 | 50 |
| 130 | 97.5 | 400 | 3 | 50 |



Recuperatori a piastre
Plate heat recovery units

I recuperatori a piastre sono alloggiati in opportune sezioni di quattro tipologie:

- Espulsione sovrapposta alla mandata
- Espulsione e mandata in linea
- Espulsione e mandata in linea con la possibilità di prevedere altri componenti a monte del recuperatore su uno od entrambi i flussi. Questa tipologia, a differenza delle altre, non prevede il filtro sull'aria esterna incorporato nella sezione recuperatore
- Espulsione e mandata affiancate

Nella parte bassa della sezione è presente una vasca di raccolta condensa in peraluman o acciaio inox AISI304 con scarico da 1".

I recuperatori sono previsti di tre larghezze (rec1, rec2, rec3), a seconda della percentuale di aria esterna da trattare, e sono disponibili con by-pass semplice o doppio (consigliato quando la portata di aria esterna è meno del 30% del totale).

Una ulteriore taglia maggiorata di recuperatore è disponibile, a tutta larghezza, quando valori estremamente alti di efficienza con basse perdite di carico sono richiesti.

Tutte le sezioni possono essere dotate di serranda di ricircolo.

Le sezioni sono previste con serrande esterne e filtro piano sull'aria di rinnovo o con serrande interne con filtri piani o a tasche sull'aria di rinnovo.

Esecuzione del recuperatore in alluminio, alluminio preverniciato o acciaio inossidabile.

Per elevate pressioni differenziali, ad esempio nelle applicazioni ospedaliere, i recuperatori possono essere forniti in versione rinforzata.

The plate heat exchanger are housed in appropriate sections of four types:

- *Double stack, with exhaust above supply flow.*
- *Exhaust and supply in line.*
- *Exhaust and supply in line with the possibility of providing other components upstream of the HRS on one or both flows. This type, unlike the other, does not provide the filter at fresh air incorporated in the hrs section.*
- *Exhaust and supply side by side*

In the lower section is a drain pan in peraluman or AISI304 stainless steel with 1" drain.

The recovery units are provided in three widths (rec1, rec2, rec3), depending on the percentage of outside air to be treated, and are available with by-pass single or double (recommended when the flow of outside air is less than 30% of the total).

An additional enlarged size of exchanger is available, full width, when extremely levels of efficiency with low pressure drop are required.

All sections can be equipped with recirculation damper.

The sections are provided with external dampers and flat filter at fresh air or with internal shutters with flat filters or pockets on the fresh air renewal.

The plate exchanger can be of aluminum, prepainted aluminum or stainless steel.

For high differential pressures, like in hospital applications, the plate exchangers can be supplied in a reinforced version.



Serranda di by-pass
By-pass damper

Recuperatori a piastre
Plate heat recovery units

| 23MK | Sezioni sovrapposte o in linea Double stacked or in-line sections | | | | | | | Sezioni affiancate / Side-by-side sections | | | | | |
|------|--|-----------------------|------|------|-----------------|---------|----------------------------|--|--------------------|-----------------|----------------|---------|----------------------------|
| | Taglia Size | Larghezza / Larghezza | | | Filtro / Filter | | | Taglia Size | Larghezza Width | Filtro / Filter | | | |
| | | rec1 (1) | rec2 | rec3 | Celle Cells | | sez. frontale Face area | | | rec1 (1) | Celle Cells | | sez. frontale Face area |
| | | mm | mm | mm | 595x595 | 290x595 | m2 | | | mm | 595x595 | 290x595 | m2 |
| 0304 | 300 | 600 | 520 | 440 | 0 | 1 | 0.173 | 600 | 405 | 0 | 1 | 0.171 | |
| 0404 | 400 | 600 | 520 | 440 | 1 | 0 | 0.354 | 600 | 405 | 1 | 0 | 0.354 | |
| 0405 | 400 | 760 | 600 | 440 | 1 | 0 | 0.354 | 600 | 605 | 1 | 0 | 0.354 | |
| 0406 | 400 | 920 | 760 | 600 | 1 | 1 | 0.527 | 805 | 705 | 1 | 1 | 0.525 | |
| 0407 | 400 | 1080 | 920 | 760 | 1 | 1 | 0.527 | 805 | 705 | 1 | 1 | 0.525 | |
| 0408 | 400 | 1240 | 1080 | 920 | 2 | 0 | 0.708 | 1005 | 805 | 2 | 0 | 0.708 | |
| 0409 | 400 | 1400 | 1240 | 1080 | 2 | 0 | 0.708 | 1205 | 1005 | 2 | 0 | 0.708 | |
| 0410 | 400 | 1560 | 1240 | 920 | 2 | 1 | 0.881 | 1205 | 1205 | 2 | 1 | 0.879 | |
| 0411 | 400 | 1720 | 1400 | 1080 | 2 | 1 | 0.881 | 1205 | 1205 | 2 | 1 | 0.879 | |
| 0412 | 400 | 1880 | 1560 | 1240 | 3 | 0 | 1.062 | 1205 | 1205 | 3 | 0 | 1.062 | |
| 0413 | 400 | 2040 | 1720 | 1400 | 3 | 0 | 1.062 | 1205 | 1205 | 3 | 0 | 1.062 | |
| 0505 | 605 | 760 | 600 | 440 | 1 | 0 | 0.354 | 705 | 605 | 1 | 0 | 0.354 | |
| 0506 | 605 | 920 | 760 | 600 | 1 | 1 | 0.527 | 805 | 705 | 1 | 1 | 0.525 | |
| 0507 | 605 | 1080 | 920 | 760 | 1 | 1 | 0.527 | 805 | 705 | 1 | 1 | 0.525 | |
| 0508 | 605 | 1240 | 1080 | 920 | 2 | 0 | 0.708 | 1005 | 805 | 2 | 0 | 0.708 | |
| 0509 | 605 | 1400 | 1240 | 1080 | 2 | 0 | 0.708 | 1205 | 1005 | 2 | 0 | 0.708 | |
| 0510 | 605 | 1560 | 1240 | 920 | 2 | 1 | 0.881 | 1205 | 1205 | 2 | 1 | 0.879 | |
| 0511 | 605 | 1720 | 1400 | 1080 | 2 | 1 | 0.881 | 1205 | 1205 | 2 | 1 | 0.879 | |
| 0512 | 605 | 1880 | 1560 | 1240 | 3 | 0 | 1.062 | 1205 | 1205 | 3 | 0 | 1.062 | |
| 0513 | 605 | 2040 | 1720 | 1400 | 3 | 0 | 1.062 | 1205 | 1205 | 3 | 0 | 1.062 | |
| 0608 | 705 | 1240 | 1080 | 920 | 2 | 2 | 1.053 | 1005 | 805 | 2 | 2 | 1.050 | |
| 0612 | 705 | 1880 | 1560 | 1240 | 3 | 3 | 1.58 | 1205 | 1205 | 3 | 3 | 1.574 | |
| 0613 | 705 | 2040 | 1720 | 1400 | 3 | 3 | 1.58 | 1205 | 1205 | 3 | 3 | 1.574 | |
| 0708 | 705 | 1240 | 1080 | 920 | 2 | 2 | 1.053 | 1005 | 805 | 2 | 2 | 1.050 | |
| 0712 | 705 | 1880 | 1560 | 1240 | 3 | 3 | 1.58 | 1205 | 1205 | 3 | 3 | 1.574 | |
| 0713 | 705 | 2040 | 1720 | 1400 | 3 | 3 | 1.58 | 1205 | 1205 | 3 | 3 | 1.574 | |
| 0808 | 805 | 1240 | 1080 | 920 | 4 | 0 | 1.416 | 1005 | 805 | 4 | 0 | 1.416 | |
| 0809 | 805 | 1400 | 1240 | 1080 | 4 | 0 | 1.416 | 1005 | 1005 | 4 | 0 | 1.416 | |
| 0810 | 805 | 1560 | 1240 | 920 | 4 | 2 | 1.761 | 1205 | 1205 | 4 | 2 | 1.758 | |
| 0811 | 805 | 1720 | 1400 | 1080 | 4 | 2 | 1.761 | 1205 | 1205 | 4 | 2 | 1.758 | |
| 0812 | 805 | 1880 | 1560 | 1240 | 6 | 0 | 2.124 | 1205 | 1205 | 6 | 0 | 2.124 | |
| 0813 | 805 | 2040 | 1720 | 1400 | 6 | 0 | 2.124 | 1205 | 1205 | 6 | 0 | 2.124 | |
| 1012 | 1005 | 1880 | 1560 | 1240 | 6 | 3 | 2.642 | 1205 | 1205 | 6 | 3 | 2.636 | |
| 1013 | 1005 | 2040 | 1720 | 1400 | 6 | 3 | 2.642 | 1205 | 1205 | 6 | 3 | 2.636 | |
| 1212 | 1205 | 1880 | 1560 | 1240 | 9 | 0 | 3.186 | 1205 | 1205 | 9 | 0 | 3.186 | |
| 1213 | 1205 | 2040 | 1720 | 1400 | 9 | 0 | 3.186 | 1205 | 1205 | 9 | 0 | 3.186 | |
| 1214 | 1205 | 2200 | 1880 | 1560 | 9 | 3 | 3.704 | 1205 | 1205 | 9 | 3 | 3.699 | |
| 1216 | 1205 | 2520 | 2200 | 1880 | 12 | 0 | 4.248 | - | - | - | - | - | |
| 1220 | 1205 | 3160 | 2520 | 1880 | 15 | 0 | 5.31 | - | - | - | - | - | |
| 1224 | 1205 | 3800 | 3160 | 2520 | 18 | 0 | 6.372 | - | - | - | - | - | |
| 1416 | 1205 | 2520 | 2200 | 1880 | 12 | 4 | 4.939 | - | - | - | - | - | |
| 1420 | 1205 | 3160 | 2520 | 1880 | 15 | 5 | 6.173 | - | - | - | - | - | |
| 1424 | 1205 | 3800 | 3160 | 2520 | 18 | 6 | 7.408 | - | - | - | - | - | |
| 1428 | 1205 | 4440 | 3800 | 3160 | 21 | 7 | 8.642 | - | - | - | - | - | |

(1) Vale anche per i recuperatori con by-pass, semplice e doppio, ma come misura totale (serranda di by-pass inclusa)

(1) Also valid for HRS with by-pass, simple or double, but as overall dimension (by-pass damper included)

I recuperatori a piastre in versione maggiorata ad alta efficienza non sono previsti per le taglie maggiori della 1213 per motivi di ingombro.

The plate HRS in high efficiency version are not available for sizes bigger than 1213 because of the excessive dimensions.

| 23MK | Sezioni sovrapposte o in linea / Double stacked or in-line sections | | | | |
|------|---|--------------------|-----------------|---------|----------------------------|
| | Taglia Size | Larghezza Width | Filtro / Filter | | |
| | | rec1 (1) | Celle Cells | | sez. frontale Face area |
| | | mm | 595x595 | 290x595 | m2 |
| 0304 | 400 | 600 | 0 | 1 | 0.173 |
| 0404 | 600 | 600 | 1 | 0 | 0.354 |
| 0405 | 600 | 760 | 1 | 0 | 0.354 |
| 0406 | 600 | 920 | 1 | 1 | 0.527 |
| 0407 | 600 | 1080 | 1 | 1 | 0.527 |
| 0408 | 600 | 1240 | 2 | 0 | 0.708 |
| 0409 | 600 | 1400 | 2 | 0 | 0.708 |
| 0410 | 600 | 1560 | 2 | 1 | 0.881 |
| 0411 | 600 | 1720 | 2 | 1 | 0.881 |
| 0412 | 600 | 1880 | 3 | 0 | 1.062 |
| 0413 | 600 | 2040 | 3 | 0 | 1.062 |
| 0505 | 800 | 760 | 1 | 0 | 0.354 |
| 0506 | 800 | 920 | 1 | 1 | 0.527 |
| 0507 | 800 | 1080 | 1 | 1 | 0.527 |
| 0508 | 800 | 1240 | 2 | 0 | 0.708 |
| 0509 | 800 | 1400 | 2 | 0 | 0.708 |
| 0510 | 800 | 1560 | 2 | 1 | 0.881 |
| 0511 | 800 | 1720 | 2 | 1 | 0.881 |
| 0512 | 800 | 1880 | 3 | 0 | 1.062 |
| 0513 | 800 | 2040 | 3 | 0 | 1.062 |
| 0608 | 1005 | 1240 | 2 | 2 | 1.053 |
| 0612 | 1005 | 1880 | 3 | 3 | 1.58 |
| 0613 | 1005 | 2040 | 3 | 3 | 1.58 |
| 0708 | 1005 | 1240 | 2 | 2 | 1.053 |
| 0712 | 1005 | 1880 | 3 | 3 | 1.58 |
| 0713 | 1005 | 2040 | 3 | 3 | 1.58 |
| 0808 | 1205 | 1240 | 4 | 0 | 1.416 |
| 0809 | 1205 | 1400 | 4 | 0 | 1.416 |
| 0810 | 1205 | 1560 | 4 | 2 | 1.761 |
| 0811 | 1205 | 1720 | 4 | 2 | 1.761 |
| 0812 | 1205 | 1880 | 6 | 0 | 2.124 |
| 0813 | 1205 | 2040 | 6 | 0 | 2.124 |
| 1012 | 1405 | 1880 | 6 | 3 | 2.642 |
| 1013 | 1405 | 2040 | 6 | 3 | 2.642 |
| 1212 | 1605 | 1880 | 9 | 0 | 3.186 |
| 1213 | 1605 | 2040 | 9 | 0 | 3.186 |

(1) Vale anche per i recuperatori con by-pass, semplice e doppio, ma come misura totale (serranda di by-pass inclusa)
 (1) Also valid for HRS with by-pass, simple or double, but as overall dimension (by-pass damper included)

Recuperatori rotativi
Wheel recovery units

È il sistema con maggiore rendimento attualmente disponibile in presenza di scambio termico tra due flussi d'aria, può raggiungere rendimenti anche del 75% in condizioni ottimali di scambio, sia in ciclo estivo che invernale. Questo tipo di recuperatore consiste in una vera e propria ruota composta da un pacco di alette circolari in alluminio opportunamente distanziate, collegate ad un sistema elettromeccanico di movimento circolare costante o variabile, in funzione delle necessità d'impianto. Disponibile in versione solo sensibile o sensibile e latente. La maggiore efficienza si ottiene con il trattamento superficiale "molecular sieve 3 Å". Spessore del rotore standard 200 mm e, in versione maggiorata, 250 mm (fino al diametro 2000). Risulta con questo sistema quanto mai raccomandabile, l'installazione di filtri rigenerabili sulla presa dell'aria esterna e sull'espulsione per garantire il massimo dell'efficienza di scambio termico.

La disposizione dei ventilatori rispetto al recuperatore deve essere valutata con attenzione per ottimizzare, nei diversi casi, determinate condizioni di funzionamento.

Con riferimento agli schemi:

Massimo livello d'autopulizia.

I ventilatori devono essere installati come in figura (A) o (B). Notare che l'installazione di figura (A) può causare una pressione negativa, in inverno, nell'edificio. Questo è il tipo di installazione più comune per i ventilatori. La pressione può essere diminuita installando una serranda di regolazione nel condotto di espulsione a monte del recuperatore. Se l'aria di espulsione è contaminata e non è ammesso ricircolo dell'aria, è necessario tenere bilanciata la pressione su entrambi i lati del recuperatore. Condizioni di pressione: $(p_1 > p_4) - (p_2 > p_3)$

Massimo recupero di energia di raffreddamento

Se i ventilatori sono installati come in figura (B), tutte le perdite di calore del motore e ventilatore di espulsione aria e quasi tutte quelle del motore e ventilatore di immissione aria, sono dissipate con l'aria di espulsione. Queste tipologie di installazione consentono una pressione costante nell'edificio per tutto l'anno. Si ha il massimo recupero di energia di raffreddamento se i ventilatori sono installati in modo che il calore nell'aria di espulsione e quello generato dai ventilatori stessi, sia trasferito insieme all'aria di espulsione, installazione auspicabile allorché sia richiesta aria molto pulita. L'installazione dei ventilatori come in figura (C) può dare problemi, in quanto è difficile un corretto bilanciamento della pressione.

Massimo recupero di energia di riscaldamento

Se i ventilatori sono installati come in figura (D), verrà utilizzata tutta la potenza fornita dal motore del ventilatore dell'aria di espulsione e quasi tutta quella fornita dal motore del ventilatore di mandata dell'aria. Questa installazione consente condizioni di pressione costante nell'edificio per tutto l'anno. Il massimo recupero di calore si ottiene se i ventilatori sono installati in modo che venga utilizzato il calore emesso dal ventilatore di espulsione aria, ma solo nel caso di sistemi in cui è ammesso il ricircolo dell'aria.

It is the system currently available with greater efficiency in the presence of heat exchange between two air flows, can reach efficiencies of up to 75% under optimal conditions of exchange, both in summer and winter cycle. This type of recuperator consists of a real wheel composed of a pack of fins circular aluminum suitably spaced, connected to an electromechanical system for circular motion with constant or variable drive, depending on the needs. Available in only sensible or sensible and latent version. The increased efficiency is achieved with the surface treatment "molecular sieve 3 Å". Thickness of the standard rotor 200 mm, and a larger version, 250 mm (up to the diameter of 2000 mm). With this system, the installation of regenerable filters at fresh and exhaust air is highly recommendable to ensure maximum efficiency of heat exchange.

The fan arrangement with respect to the recuperator must be carefully evaluated to optimize, in the various cases, certain operating conditions.

With reference to the diagrams:

Max level of self-cleaning.

The fans must be installed as in figure (A) or (B). Note that the installation of the figure (A) can cause a negative pressure, in the winter, in the building. This is the most common type of installation for the fans. The pressure can be decreased by installing a control damper in the exhaust duct upstream of the wheel. If the exhaust air is polluted and the air recirculation is not allowed, it is necessary to keep the pressure balanced on both sides of the regenerator. Pressure conditions $(p_1 > p_4) - (p_2 > p_3)$

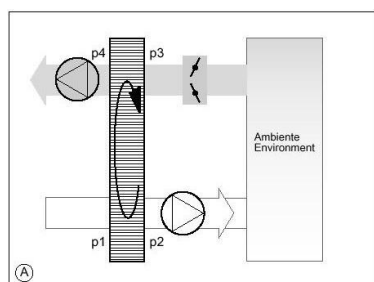
Maximum recovery of energy in cooling mode

If the fans are installed as shown in figure (B), all the heat losses of the motor and fan air expulsion and almost all those of the motor and fan air input, are controlled by the exhaust air. These types of installation allow a constant pressure in the building throughout the year. It has the maximum recovery of energy if cooling fans are installed so that the heat in the exhaust and the one generated by the fans themselves, is transferred together with the exhaust air; installation desirable where very clean air is required. The installation of the fans as shown in Figure (C) can give problems, since it is difficult a correct pressure balance.

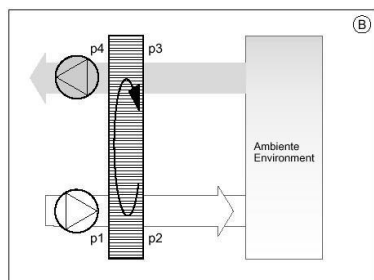
Maximum recovery of energy in heating mode

If the fans are installed as shown (D), all the power supplied by the motor of the fan exhaust air and almost all of that provided by the fan motor air flow will be used. This installation allows conditions of constant pressure in the building throughout the year. The maximum heat recovery is achieved if the fans are installed so that it uses the heat from the exhaust fan air, but only in the case of systems that allow air recirculation.

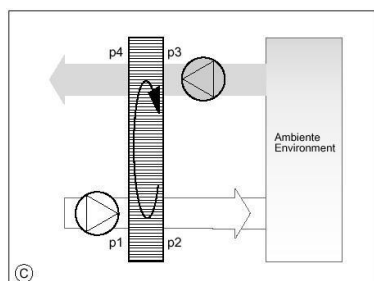
A



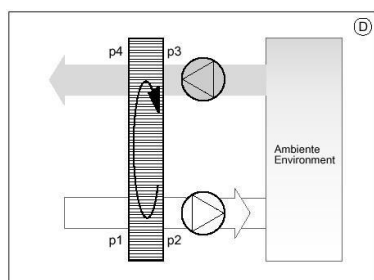
B



C



D



| 23MK | Diametro recuperatore <i>Wheel diameter</i> | ruote <i>wheels</i> | Diametro recuperatore maggiorato <i>Enhanced Wheel diameter</i> | ruote <i>wheels</i> | Diametro recuperat. spessore <i>Wheel diameter 250 mm thick</i> | ruote <i>wheels</i> |
|------|--|------------------------|---|------------------------|---|------------------------|
| 304 | 500 | 1 | 600 | 1 | 600 | 1 |
| 404 | 500 | 1 | 700 | 1 | 700 | 1 |
| 405 | 600 | 1 | 900 | 1 | 900 | 1 |
| 406 | 800 | 1 | 900 | 1 | 900 | 1 |
| 407 | 900 | 1 | 1000 | 1 | 1000 | 1 |
| 408 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 409 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 410 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 411 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 412 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 413 | 1100 | 1 | 1200 | 1 | 1200 | 1 |
| 505 | 800 | 1 | 900 | 1 | 900 | 1 |
| 506 | 900 | 1 | 1000 | 1 | 1000 | 1 |
| 507 | 1100 | 1 | 1100 | 1 | 1100 | 1 |
| 508 | 1200 | 1 | 1300 | 1 | 1300 | 1 |
| 509 | 1400 | 1 | 1300 | 1 | 1300 | 1 |
| 510 | 1400 | 1 | 1500 | 1 | 1500 | 1 |
| 511 | 1400 | 1 | 1500 | 1 | 1500 | 1 |
| 512 | 1400 | 1 | 1500 | 1 | 1500 | 1 |
| 513 | 1100 | 1 | 1500 | 1 | 1500 | 1 |
| 608 | 1700 | 1 | 1300 | 1 | 1300 | 1 |
| 612 | 1700 | 1 | 1800 | 1 | 1800 | 1 |
| 613 | 1100 | 1 | 1800 | 1 | 1800 | 1 |
| 708 | 1700 | 1 | 1400 | 1 | 1400 | 1 |
| 712 | 1900 | 1 | 1800 | 1 | 1800 | 1 |
| 713 | 1100 | 1 | 2000 | 1 | 2000 | 1 |
| 808 | 1300 | 1 | 1600 | 1 | 1600 | 1 |
| 809 | 1400 | 1 | 1600 | 1 | 1600 | 1 |
| 810 | 1600 | 1 | 1700 | 1 | 1700 | 1 |
| 811 | 1700 | 1 | 1900 | 1 | 1900 | 1 |
| 812 | 1900 | 1 | 2000 | 1 | 2000 | 1 |
| 813 | 1700 | 1 | 2100 | 1 | | |
| 1012 | 1900 | 1 | 2100 | 1 | | |
| 1013 | 1900 | 1 | 2200 | 1 | | |
| 1212 | 2100 | 1 | 2400 | 1 | | |
| 1213 | 2300 | 1 | 2650 | 1 | | |
| 1214 | 2300 | 1 | 2650 | 1 | | |
| 1216 | 1800 | 2 | 2900 | 1 | | |
| 1220 | 2300 | 1 | 3200 | 1 | | |
| 1224 | 2300 | 1 | 3460 | 1 | | |
| 1416 | 1800 | 2 | 3200 | 1 | | |
| 1420 | 2100 | 2 | 3460 | 1 | | |
| 1424 | | | 3800 | 1 | | |
| 1428 | | | 4200 | 1 | | |

Recuperatori rotativi a doppia ruota
Recovery Wheels with double wheel

Questo sistema di recupero è costituito principalmente da due recuperatori rotativi in serie. Uno, del tipo a recupero del calore sensibile, sul tutta l'aria di ripresa e mandata; l'altro, del tipo entalpico, solo sull'aria di rinnovo ed espulsa.

La cta può essere fornita a tutta aria esterna o con una serranda di ricircolo e serrande di by-pass per permettere il funzionamento in free-cooling.

Questo sistema permette:

- Una potenza frigorifera installata inferiore fino al 60%
- Nessuna potenza aggiuntiva richiesta per il Postriscaldamento
- La ruota sensibile preraffredda l'aria espulsa, facendo lavorare la ruota entalpica con maggiore efficienza
- Buon controllo della temperatura dell'aria in mandata
- Maggior efficienza energetica nel raffreddare e deumidificare l'aria di mandata
- Fino al 90% di efficienza di recupero (temperature) in funzionamento invernale

In regioni con alta temperatura e umidità dell'aria o in edifici con sistemi di raffreddamento a secco dry (travi fredde, raffreddamento a soffitto), l'aria di mandata necessita d'essere raffreddata e deumidificata. Tradizionalmente la deumidificazione è fatta raffreddando l'aria fino a condensarne l'umidità postriscaldandola fino a raggiungere la temperatura richiesta. Al confronto con sistemi tradizionali, la doppia ruota permette di raffreddare, deumidificare e postriscaldare l'aria di mandata in modo energeticamente più efficiente.

Principio e Componenti

- La ruota entalpica Sorption (calore sensibile + latente) fornisce un eccellente metodo di preraffreddare e deumidificare l'aria di rinnovo prima di trattarla con la batteria di raffreddamento.
- batteria di raffreddamento: dopo la ruota entalpica, l'aria di mandata è ulteriormente raffreddata dalla batteria fino al punto di rugiada richiesto.
- Ruota sensibile a valle della batteria di raffreddamento: permette il postriscaldamento (gratuito) che è richiesto per ottenere la voluta temperatura di mandata. La ruota sensibile non solo postriscalda l'aria di mandata ma, simultaneamente, preraffredda l'aria espulsa facendo lavorare la ruota entalpica in modo ancora più efficiente.

This recovery system is mainly formed by two wheels in series. One, of the sensible type, at full return and supply air; the other, of the enthalpic type, at the fresh and exhaust air only.

The ahu can be supplied for full fresh air or with recirculation damper and by-pass damper to allow the free-cooling operation.

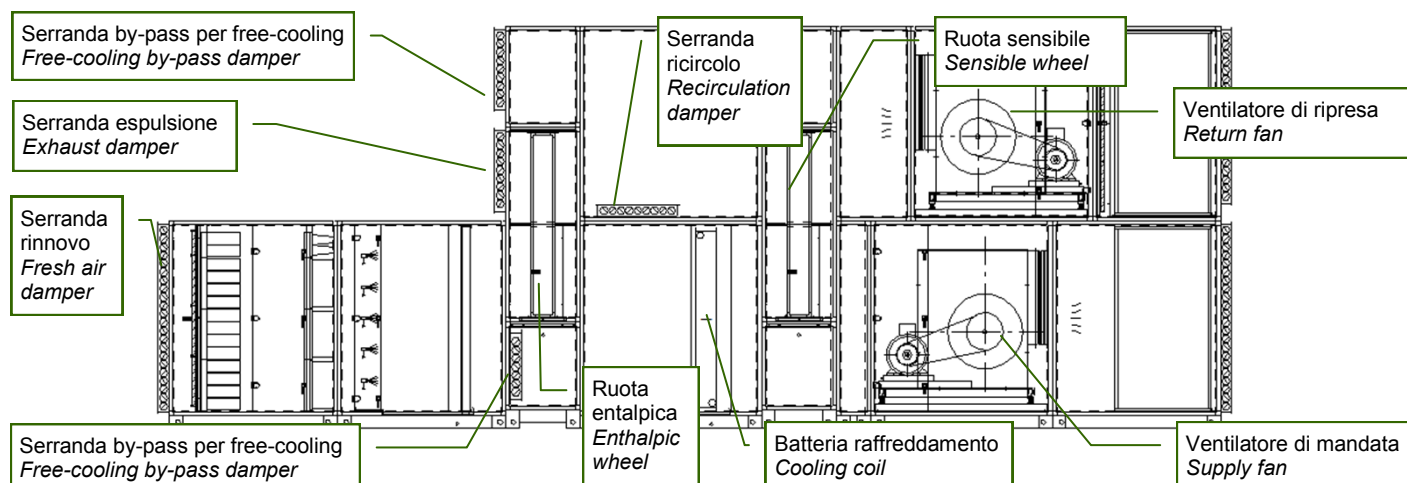
This system allows:

- Up to 60% lower cooling capacity
- No additional reheating capacity
- Sensible wheel pre-cools exhaust air, sorption rotor works even more efficient
- Good control of the supply air temperature
- Most energy effective solution for cooling and dehumidifying supply air in AHU
- Up to 90% temperature efficiency in heating case

In regions with high air temperature and humidity or buildings with dry cooling systems (chilled beams, chilled ceilings), the supply air needs to be cooled and dehumidified. Traditionally air dehumidification has been done by cooling the air to condense the humidity from the air and reheating it to the requested air temperature. Compared to traditional systems the Double Wheel Concept is cooling, dehumidifying and reheating the supply air more energy effective.

Principle and Components

- Sorption rotors (sensible + latent heat) are providing an excellent method to pre-cool and dehumidify the fresh air before entering cooling coil.
- Cooling coil: After the sorption wheel, the supply air is passing the cooling coil and is cooled down to the dew point of the requested supply air conditions.
- Sensible wheel after the cooling coil: it allows the (free) reheating that is required to obtain the requested supply air temperature. The sensible wheel does not only reheat the supply air, it simultaneously pre-cools the exhaust air and makes the sorption wheel work even more efficient.



RECUPERATORI DI CALORE

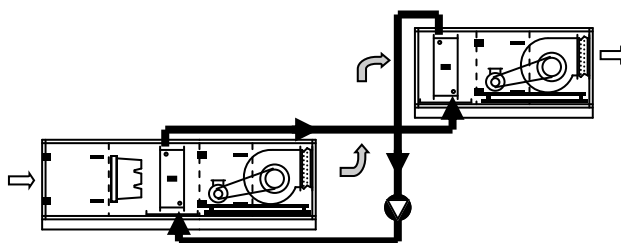
HEAT RECOVERY SYSTEMS

Recuperatori a doppia batteria (run-around)

Heat recovery systems with run-around coils

Questo sistema di recupero è costituito principalmente da due batterie acqua/aria collegate tra loro a circuito chiuso sul lato acqua, e distinte nel trattamento sul lato aria. Una prima batteria posta sul flusso d'aria di rinnovo, effettua sull'aria rispettivamente o un pre-raffreddamento in estate o un pre-riscaldamento in inverno; la seconda, posta sul flusso d'aria in espulsione, al contrario effettua sull'aria o un riscaldamento estivo o un raffreddamento invernale; scopo di questa seconda batteria è di agire sul fluido di scambio (normalmente acqua glicolata) per variarne la temperatura in modo tale da permettere lo scambio termico (acqua/aria) sulla prima batteria, posta sul flusso d'aria proveniente dall'esterno. Il sistema comporta un recupero sull'aria esterna di circa il fra il 30 ed il 40% in condizioni termo-igrometriche normali e a pari portate d'aria sulle batterie. Il calcolo comporta normalmente batterie da 6 ad 8 ranghi ma il sistema si auto-bilancia in virtù delle condizioni di funzionamento cui è preposta l'unità di trattamento (temperatura dell'aria). Il sistema dev'essere completato dotandolo di collegamenti idrici, pompa di circolazione, vaso d'espansione ed accessori di controllo e sicurezza, che non sono inclusi nella fornitura standard.

This recovery system is mainly formed by two batteries water / air connected to each other in a closed circuit on the water side, and distinct in the treatment on the air side. A first battery located on the flow of fresh air, makes to the air, respectively, or a pre-cooling in summer or pre-heating in winter; the second, located on the flow of exhaust air, on the contrary, makes to the air or a summer heating or a winter cooling; purpose of this is to act on the second battery exchange fluid (typically water with glycol) to vary the temperature in such a way as to allow the heat exchange (water / air) on the first battery, placed on the fresh air flow. The system involves a recovery in the outside air of about between 30 and 40% in normal thermo-hygrometric conditions and similar air flow on the two coils. The calculation normally entails batteries from 6 to 8 ranks, but the system will self-balance under the conditions of operation which is intended the treatment unit (air temperature). The system must be completed providing it with water connections, circulation pump, expansion tank and accessories of control and security, which are not included in the standard supply.

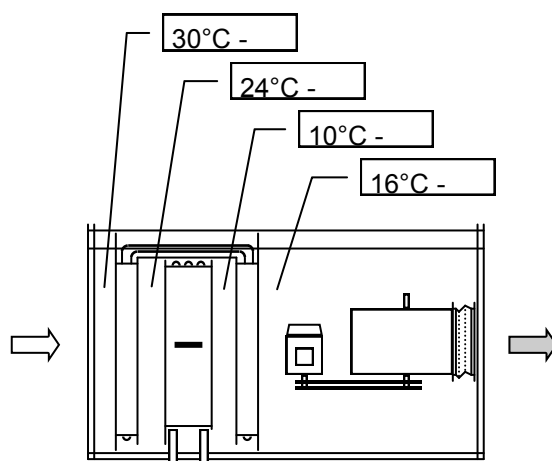


Recuperatori a tubi di calore (heat pipe)

Heat pipe heat recovery systems

I recuperatori a tubi di calore, nella versione proposta come standard nella serie 23MK, non lavorano sull'aria di espulsione ma permettono di ottenere un post-riscaldamento gratuito, assorbendo il calore necessario dalla stessa aria da raffreddare e deumidificare. Il loro effetto principale è quello di migliorare la deumidificazione. Il loro impiego è quindi particolarmente indicato nelle unità a tutt'aria esterna, e nelle situazioni in cui il funzionamento estivo è predominante.

A causa dell'ingombro posteriore della batteria di recupero, la batteria di raffreddamento interposta avrà il pacco alettato ridotto in lunghezza di 60 mm.



The standard version of heat pipes for the 23MK series do not work with the exhaust airflow but provide a free reheat effect, absorbing the necessary heat from the air which has to be cooled and dehumidified. Its principal effect is to improve the dehumidification. Its use is therefore principally in installations with 100% fresh air, and in situations where summer air treatment is predominant. Because of the space occupied at the rear of the heat pipe coils the standard length of the main cooling coil between the heat pipes is reduced by 60 mm.

A richiesta è possibile fornire anche il recuperatore a tubi di calore classico, fisso o basculante, operante sui di flussi di espulsione e rinnovo.

On request we can also provide the classic heat pipes heat recovery system, fixed or adjustable, operating on exhaust and fresh air flows.

(1) Vale anche per i recuperatori con by-pass, semplice e doppio, ma come misura totale (serranda di by-pass inclusa)

(1) It is valid also for the HRS with by-pass, simple and double, but as total measure (by-pass damper included)

I silenziatori sono disponibili in quattro lunghezze e due tipologie costruttive. Sono costituiti da setti in lana di roccia da 90 kg/m³ di spessore 200 mm (100 mm per il primo ed ultimo setto, accostati alle pareti interne della centrale di trattamento aria) con passaggi aria da 100^{±10} mm.

L'esecuzione standard prevede setti in lana di roccia con rivestimento in velovetro contro lo sfilacciamento delle fibre. La versione igienizzabile prevede che la lana di roccia si imbutata in sacchi in materiale plastico sigillati e confinata con lamiera microforata.

The silencers are available in four lengths and two construction types. They consist of baffles in rock wool with density 90 kg / m³ and thickness 200 mm (100 mm for the first and last splitter, juxtaposed to the inner walls of the ahu) with air passages 100 ± 10 mm.

The standard construction provides splitters of rock wool coated with glass fiber against fiber unraveling. The sanitized version states that the rock wool is enveloped in plastic bags sealed and confined with perforated sheet.

| Lunghezza setti Splitter length | | Abbattimento acustico per banda d'ottava Noise breakdown for octave band | | | | | | | |
|------------------------------------|----|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| mm | Hz | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| 600 | dB | 3 | 5 | 11 | 18 | 25 | 28 | 20 | 18 |
| 900 | dB | 5 | 10 | 18 | 27 | 39 | 41 | 30 | 27 |
| 1200 | dB | 7 | 13 | 24 | 35 | 47 | 47 | 39 | 35 |
| 1500 | dB | 9 | 16 | 30 | 44 | 49 | 49 | 45 | 31 |

SEZIONI VUOTE

Sono previste sezioni vuote per ispezione, per il futuro inserimento di componenti o per equalizzazione del flusso. Le sezioni previste sono tabellate di seguito.

EMPTY SECTIONS

Empty sections are provided for inspection, for the future installation of components or for flow equalization. The sections are tabulated below.

| Tipo / Type | | Lunghezza sezione [mm] Section length [mm] | | | | |
|---|------|---|----------------|-----------|-----------|-----|
| | | 160 | 320 | 480 | 640 | 960 |
| Sezione vuota / Empty section | | | • | | • | |
| Sezione vuota con porta / Empty section with door | | | | | • | |
| Sezione vuota con porta in pressione Empty section with pressure side door | | | | | • | |
| Sezione vuota con vasca per batteria di raffreddamento Empty section with drain pan for cooling coil | | | | | • | |
| Sezione vuota con vasca per umidificazione Empty section with drain pan for humidifier | | | | | | • |
| Sezione per equalizzatore | 23MK | 03xx-04xx | 05xx-06xx-07xx | 08xx-10xx | 12xx-14xx | |
| | | • | • | • | • | |
| Sezione a cassetto porta termostato Empty section with thermostat holder | | • | | | | |

La lunghezza della sezione per l'equalizzatore di flusso a valle del ventilatore dipende dalla altezza della centrale come da tabella.

La sezione a cassetto porta termostato include una rete, a tutta sezione della centrale di trattamento aria, sulla quale stendere il capillare di un termostato da montare sulla parete esterna del pannello di ispezione. Tutto l'assieme può essere sfilato lateralmente per l'installazione o la sostituzione del termostato.

The length of the section to the equalizer of the flow downstream of the fan depends on the height of the ahu as in the table.

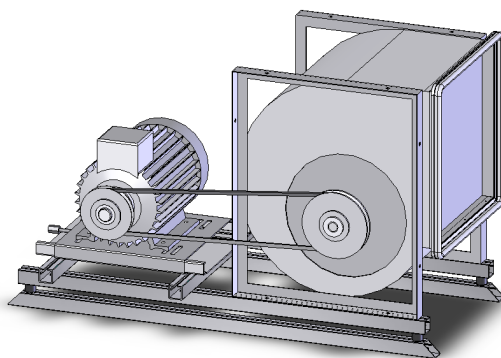
The section with thermostat holder includes a net, at the entire cross section of the air handling unit, on which lay the capillary tube of a thermostat to be installed on the outer wall of the inspection panel. The whole assembly can be slid laterally for the installation or replacement of the thermostat.

Generalità

General

Le sezioni ventilanti sono costituite da un gruppo motoventilante composto di:

- Ventilatore
- Motore elettrico
- Slitta tendicinghia
- Trasmissione a cinghia
- Culla con supporti antivibranti
- Giunto antivibrante sulla bocca del ventilatore
- Cavo di equipotenzialità sulla culla del gruppo motoventilante

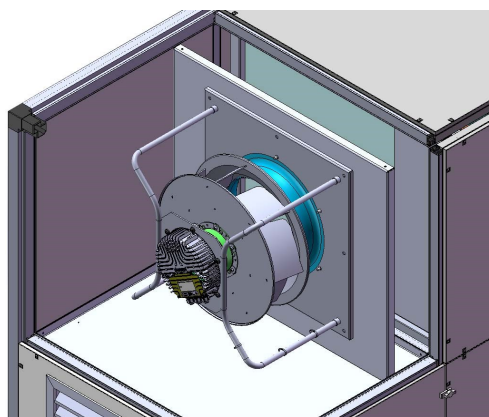
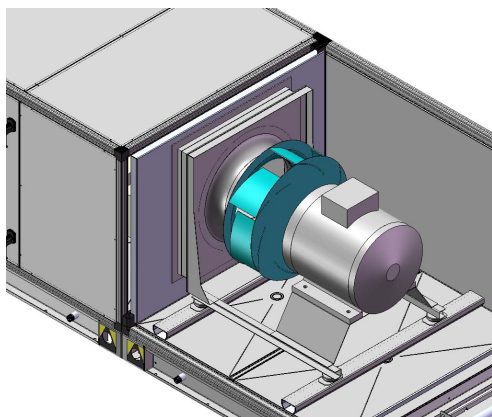


The fan sections include the following components:

- Fan
- Electric motor
- Motor slide rail
- Belt drive transmission
- Base frame with antivibration mounts
- Flexible connection on the fan outlet
- Earthing cable on the fan and motor base frame

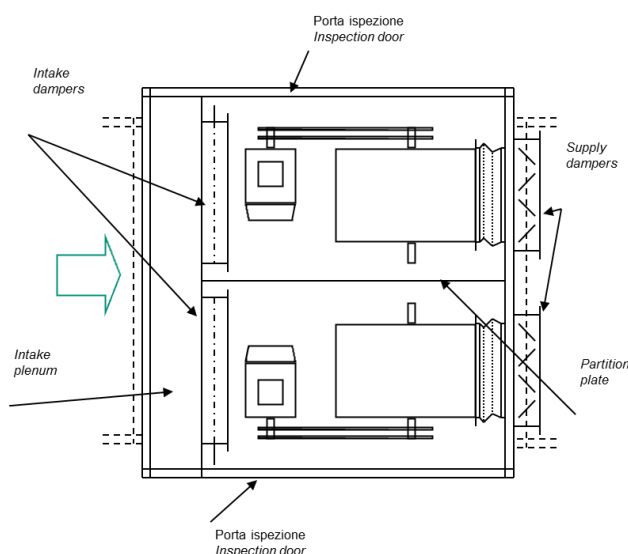
Nel caso di sezioni per plug fan, non è prevista la trasmissione essendo la girante direttamente calettata all'albero del motore ma può essere fornito un inverter per l'alimentazione ed il controllo del motore.

In the case of section with plug fans, there is no transmission since the drive motor is mounted directly on the fan shaft. An inverter can be supplied for controlling the motor speed.



Dove sia richiesto un ventilatore in stand-by all'altro per emergenza, ad esempio su unità per sale operatorie, la sezione ventilante è composta di due gruppi motoventilanti. I ventilatori sono dotati in questo caso di serranda sulla bocca di mandata ma può essere prevista anche serrande in aspirazione ed una paratia di divisione fra i due gruppi motoventilanti. In tale modo si rende possibile la manutenzione su uno dei due ventilatori anche a macchina in funzione, mentre il secondo ventilatore è in funzione.

Lo stesso tipo di sezione ventilante può essere fornito anche con ventilatori di tipo plug fan con motore asincrono.



Where specifications call for a standby fan and motor for emergency operation such as operating theatres. The fan section is fitted with two fan and motor sets. In this case the fan outlets are equipped with dampers on the fan outlets but it is also possible to provide dampers on the fan inlets and fit a partition wall between the two fan sets in order to carry out maintenance on one fan set whilst the other is running. The same kind of fan section can be provided with plug fans with asynchronous motor too.

| SEZIONI VENTILANTI | FAN SECTIONS |
|------------------------------|------------------|
| Ventilatori con trasmissione | Belt driven fans |

I ventilatori previsti sono DWDI (doppia larghezza, doppia aspirazione) della serie geometrica DIN R20. Sono disponibili in versione:

- pale in avanti: per basse pressioni
- pala rovescia: per pressioni medio-alte
- pala rovescia a profilo alare: per pressioni medio-alte ed alta efficienza.

Tutti i ventilatori sono dotati di telaio (nelle forme costruttive R, K, K1, K2 a seconda della pressione di esercizio).

Per alcune grandezze della serie 23MK ribassata sono previsti ventilatori binati (con unico motore).

The fans are DIDW (double inlet double width) of the DIN R20 series and are available in the following versions:

- forward curved for low pressures;
- backward curved for medium to high pressures;
- backward curved aerofoil blades for high efficiency and medium to high pressures;

All the fans are complete with frames (in the R, K, K1 and K2 types according to the operating pressure).

For some sizes of the low profile 23Mk series twin fans with a common shaft and single motor are installed.



Le trasmissioni sono del tipo a pulegge e cinghie trapezoidali dei tipi SPA, SPB, SPC.

Le pulegge sono montate agli alberi di motore e ventilatore con calettatore conico tipo "Taper-lock".

Le cinghie vengono regolate mediante l'utilizzo di slitta tendicinghia montata sotto il motore.



The drives are trapezoidal belts and pulleys types SPZ, SPA, SPB, SPC. The pulleys are fixed to the fan and motor shaft by conical taper lock bushes.

Belt tension can be adjusted by means on the motor slide rail fitted below the motor.

| Motori | Motors |
|--------|--------|
|--------|--------|

I motori elettrici standard, installati sulle centrali sono del tipo:

- Asincrono trifase;
- Costruzione chiusa con ventilazione esterna;
- Rotore a gabbia;
- Configurazione B3 ad albero orizzontale;
- Protezione IP55 e classe di isolamento F;
- Conformi alle norme IEC, CEI, UNEL.
- Classi di Efficienza: IE3, IE2 o IE1 a seconda delle normative applicabili nei singoli mercati e degli specifici requisiti di efficienza

The standard electric motors are of the following type:



- Three phase asynchronous;
- Closed construction with external fan;
- Squirrel cage;
- Horizontal shaft type B3;
- IP55 protection with class F insulation;
- IEC, CEI, UNEL approved;
- Efficiency classes: IE3, IE2 o IE1 according to the applicable regulations in the specific markets and to the efficiency requirements.

Opzionalmente possono essere forniti:

- Con Inverter integrato
- Monofase
- Antideflagranti
- Con termistore
- Con scaldiglia

The following options may be supplied:

- With built-in Inverter;
- Single-phase;
- Explosion proof;
- With thermocontact;
- With internal heater.

Ventilatori plug-fan con motore asincrono**Plug-fans with asynchronous motor**

Per applicazioni specifiche, dove la sanitarizzazione è essenziale, sono previsti i ventilatori senza coclea (detti plug-fan o plenum-fan). Tali ventilatori devono essere alimentati e regolati tramite inverter.



For specific applications where the accurate cleaning is essential, fans without scroll can be used (so called plug-fans or plenum-fans). Those fans must be fed and controlled through frequency converter.

Ventilatori plug-fan con motore EC**Plug-fans with EC motor**

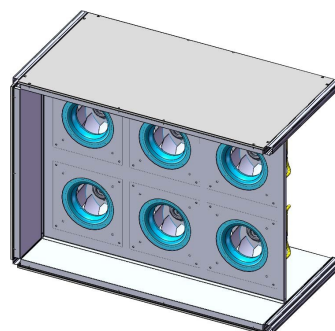
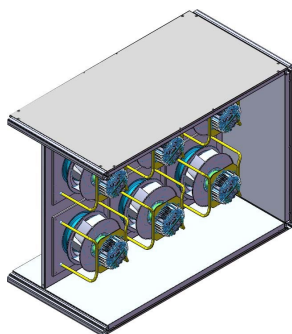
I ventilatori plug fan con motore EC (Electronically Commutated) permettono una regolazione continua della velocità dallo 0 al 100%. I motori EC sono caratterizzati da un elevatissimo rendimento. L'elettronica di controllo è integrata nella cassa del motore e permette l'interfacciamento con segnale 0-10V, 4-20 mA o tramite l'interfaccia Modbus integrata. Sono installati direttamente alla paratia fra bassa ed alta pressione fino alla taglia 560. Su supporti a basamento dalla taglia 630.



The plug fan with EC motor (Electronically Commutated) allow a continuous velocity control from 0 to 100%. EC motors have a very high efficiency. The electronics for the control is integrated in the motor housing and allows a direct interface with 0-10V or 4-20 mA signal or by means of the integrated Modbus connection. They are installed directly to the partition wall between low and high pressure sides up to size 560. On rubber supports at the base-frame from size 630.

Esecuzione speciale : tecnologia fan-wall**Special execution with fan-wall technology**

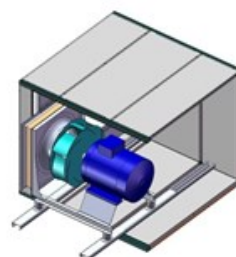
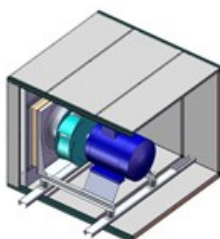
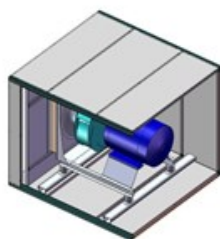
La portata è suddivisa su più ventilatori plug EC funzionanti in parallelo ottenendo un uniforme distribuzione dell'aria sui componenti a monte e valle dei ventilatori.



The airflow is divided among more EC plug fans operating in parallel for a more uniform air distribution at upstream and downstream components.

Esecuzione speciale: estrazione laterale per la pulizia**Special execution: side withdrawal for cleaning**

Il gruppo moto ventilante è montato su guide a scorrimento laterale per permettere una più agevole pulizia del ventilatore.



The fan-motor assembly is installed on rails for a side withdrawal. This allows easier fan's cleaning operations.

Esecuzione speciale: Dispositivo di estrazione per manutenzione straordinaria**Special execution: withdrawal device for extraordinary maintenance**

La sezione ventilante è dotata di una trave estraibile sulla quale scorre un carrello. Un paranco può essere collegato al carrello per sollevare e rimuovere l'intero gruppo ventilante.



The fan-motor assembly is provided with an extractable beam on which a cart can move. A tackle can be connected to the cart for lifting and removing the entire fan-motor assembly.



| 23MK | ventilatori | | | | | | | | | | | |
|------|--------------------------------------|----------------|--|--------------------------------------|----------------|--|--------------------------------------|----------------|--|--------------------------------------|----------------|--|
| | diametro ventilatore Fan diameter | binato twin | supporti antivibr. Antibration supports | diametro ventilatore Fan diameter | binato twin | supporti antivibr. Antibration supports | diametro ventilatore Fan diameter | binato twin | supporti antivibr. Antibration supports | diametro ventilatore Fan diameter | binato twin | supporti antivibr. Antibration supports |
| 0304 | 160 | | gomma / rubber | 180 | | gomma / rubber | | | gomma / rubber | | | gomma / rubber |
| 0404 | 160 | | | 180 | | | 200 | | | 225 | | |
| 0405 | 180 | | | 200 | | | 225 | | | 250 | | |
| 0406 | 180 | | | 200 | | | 225 | | | 250 | | |
| 0407 | 225 | | | 250 | | | 225 | • | | | | |
| 0408 | 250 | | | 225 | • | | 250 | • | | | | |
| 0409 | 225 | • | | 250 | • | | | | | | | |
| 0410 | 225 | • | | 250 | • | | | | | | | |
| 0411 | 225 | • | | 250 | • | | | | | | | |
| 0412 | 250 | • | | | | | | | | | | |
| 0413 | 250 | • | | | | | | | | | | |
| 0505 | 225 | | | 250 | | gomma / rubber | 280 | | gomma / rubber | 315 | | gomma / rubber |
| 0506 | 225 | | | 250 | | | 280 | | | 315 | | |
| 0507 | 250 | | | 280 | | | 315 | | | | | |
| 0508 | 280 | | | 315 | | | | | | | | |
| 0509 | 315 | | | 250 | • | | | | gomma / rubber | | | |
| 0510 | 315 | | | 250 | • | | 280 | • | | | | |
| 0511 | 250 | • | | 280 | • | | 315 | • | | | | |
| 0512 | 280 | • | | 315 | • | | | | | | | |
| 0513 | 280 | • | | 315 | • | | | | | | | |
| 0608 | 315 | | | 355 | | | 400 | | gomma / rubber | | | |
| 0612 | 355 | | | 400 | | | 315 | • | | | | |
| 0613 | 400 | | | 315 | • | | 355 | • | | | | |
| 0708 | 355 | | | 400 | | | 450 | | molla / spring | | | |
| 0712 | 400 | | | 450 | | molla / spring | 400 | • | gomma / rubber | | | |
| 0713 | 400 | | | 450 | | | 400 | • | | | | |
| 0808 | 355 | | | 400 | | | 450 | | molla / spring | 500 | | molla / spring |
| 0809 | 400 | | | 450 | | | 500 | | | 560 | | |
| 0810 | 400 | | | 450 | | | 500 | | | 560 | | |
| 0811 | 400 | | | 450 | | | 500 | | | 560 | | |
| 0812 | 450 | | | 500 | | | 560 | | | | | molla / spring |
| 0813 | 450 | | | 500 | | | 560 | | | | | |
| 1012 | 500 | | | 560 | | | 630 | | | | | |
| 1013 | 500 | | | 560 | | | 630 | | | 710 | | |
| 1212 | 500 | | | 560 | | | 630 | | | 710 | | |
| 1213 | 560 | | | 630 | | | 710 | | | | | molla / spring |
| 1214 | 560 | | | 630 | | | 710 | | | | | |
| 1216 | 630 | | | 710 | | | 800 | | | 900 | | |
| 1220 | 710 | | | 800 | | | 900 | | | | | |
| 1224 | 800 | | molla / spring | 900 | | | | | molla / spring | | | |
| 1416 | 710 | | | 800 | | | 900 | | | | | |
| 1420 | 800 | | | 900 | | | 1000 | | | | | |
| 1424 | 900 | | | 1000 | | | | | | | | |
| 1428 | 900 | | | 1000 | | | | | | | | |

SEZIONI VENTILANTI
FAN SECTIONS
Diametri ventilatori plug-fan con motore asincrono
Diameters of plug-fans with asynchronous motor


| 023MK | plug fan plug fan | | | | | | | | |
|-------|--------------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|------------------------------|---|
| | Diametro ventilatore Fan diameter | q.tà ventilatori Fan Q.ty | supporti antivibranti Antivibrating supports | Diametro ventilatore Fan diameter | q.tà ventilatori Fan Q.ty | supporti antivibranti Antivibrating supports | Diametro ventilatore Fan diameter | q.tà ventilatori Fan Q.ty | supporti antivibranti Antivibrating supports |
| 0304 | 250 | 1 | gomma / rubber | 280 | 0 | gomma / rubber | 315 | 0 | gomma / rubber |
| 0404 | 280 | 1 | | 250 | 0 | | 315 | 0 | |
| 0405 | 280 | 1 | | 315 | 0 | | 355 | 0 | |
| 0406 | 315 | 1 | | 355 | 0 | | 400 | 0 | |
| 0407 | 355 | 1 | | 315 | 0 | | 400 | 0 | |
| 0408 | 355 | 1 | | 315 | 0 | | 400 | 0 | |
| 0409 | 315 | 2 | | 355 | 1 | | 400 | 0 | |
| 0410 | 315 | 2 | | 355 | 1 | | 400 | 0 | |
| 0411 | 355 | 2 | | 315 | 1 | | 400 | 0 | |
| 0412 | 355 | 2 | | 315 | 1 | | 400 | 1 | |
| 0413 | 355 | 2 | | 315 | 1 | | 400 | 1 | |
| 0505 | 315 | 1 | | 355 | 0 | | 400 | 0 | |
| 0506 | 355 | 1 | | 400 | 0 | | 450 | 0 | |
| 0507 | 400 | 1 | | 450 | 0 | molla / spring | 500 | 0 | molla / spring |
| 0508 | 450 | 1 | molla / spring | 400 | 0 | gomma / rubber | 500 | 0 | |
| 0509 | 450 | 1 | | 500 | 0 | molla / spring | 355 | 1 | gomma / rubber |
| 0510 | 355 | 2 | gomma / rubber | 500 | 0 | | 400 | 1 | |
| 0511 | 355 | 2 | | 400 | 1 | gomma / rubber | 500 | 0 | molla / spring |
| 0512 | 355 | 2 | | 400 | 1 | | 500 | 0 | |
| 0513 | 400 | 2 | molla / spring | 450 | 1 | molla / spring | 500 | 0 | |
| 0608 | 450 | 1 | | 500 | 0 | | 560 | 0 | |
| 0612 | 400 | 2 | gomma / rubber | 560 | 0 | | 630 | 0 | |
| 0613 | 500 | 2 | molla / spring | 450 | 1 | | 630 | 0 | |
| 0708 | 500 | 1 | | 560 | 0 | | 630 | 0 | |
| 0712 | 450 | 2 | | 630 | 0 | | 500 | 1 | |
| 0713 | 500 | 2 | | 630 | 0 | | 560 | 1 | |
| 0808 | 560 | 1 | | 500 | 0 | | 630 | 0 | |
| 0809 | 630 | 1 | | 560 | 0 | | 710 | 0 | |
| 0810 | 630 | 1 | | 710 | 0 | | 800 | 0 | |
| 0811 | 710 | 1 | | 630 | 0 | | 800 | 0 | |
| 0812 | 710 | 1 | | 630 | 0 | | 800 | 0 | |
| 0813 | 710 | 1 | | 630 | 0 | | 800 | 0 | |
| 1012 | 800 | 1 | | 710 | 0 | | 900 | 0 | |
| 1013 | 800 | 1 | | 710 | 0 | | 900 | 0 | |
| 1212 | 900 | 1 | | 800 | 0 | | 1000 | 0 | |
| 1213 | 900 | 1 | | 800 | 0 | | 1000 | 0 | |
| 1214 | 900 | 1 | | 1000 | 0 | | 1120 | 0 | |
| 1216 | 1000 | 1 | | 900 | 0 | | 1120 | 0 | |
| 1220 | 800 | 2 | | 1120 | 0 | | 1250 | 0 | |
| 1224 | 900 | 2 | | 1120 | 0 | | 1250 | 0 | |
| 1416 | 1120 | 1 | | 1000 | 0 | | 1250 | 0 | |
| 1420 | 900 | 2 | | 1120 | 0 | | 1250 | 0 | |
| 1424 | 1000 | 2 | | 1250 | 0 | | 1400 | 0 | |
| 1428 | 1000 | 2 | | 1120 | 1 | | 1400 | 0 | |

SEZIONI VENTILANTI

FAN SECTIONS

Diametri ventilatori plug-fan con motore EC

Diameters of plug-fans with EC motor



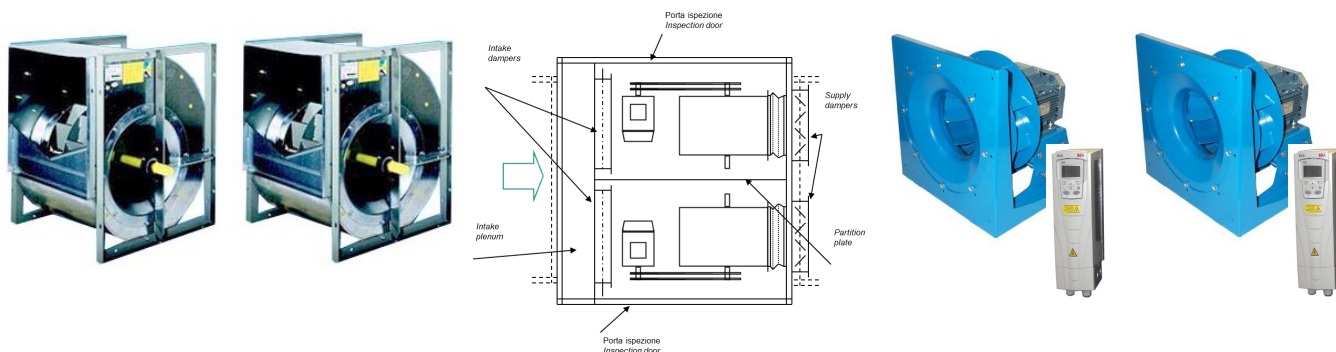
| 023MK | plug fan con motore EC plug fan with EC motor | | | | | | | | |
|-------|--|------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--|-------------------------------|------------------------------|--|
| | diam. vent. Fan Dia. | q.tà vent. Fan Q.ty | Montaggio Installation | diam. vent. Fan Dia. | q.tà vent. Fan Q.ty | Montaggio Installation | diam. vent. Fan Dia. | q.tà vent. Fan Q.ty | Montaggio Installation |
| 0304 | 250 | 1 | su paratia on partition plate | 280 | 1 | su paratia on partition plate | | | su paratia on partition plate |
| 0404 | 250 | 1 | | 280 | 1 | | 310 | 1 | |
| 0405 | 280 | 1 | | 310 | 1 | | 355 | 1 | |
| 0406 | 280 | 1 | | 310 | 1 | | 355 | 1 | |
| 0407 | 310 | 1 | | 355 | 1 | | 400 | 1 | |
| 0408 | 355 | 1 | | 400 | 1 | | 280 | 2 | |
| 0409 | 400 | 1 | | 280 | 2 | | 310 | 2 | |
| 0410 | 400 | 1 | | 280 | 2 | | 310 | 2 | |
| 0411 | 400 | 1 | | 310 | 2 | | 355 | 2 | |
| 0412 | 310 | 2 | | 355 | 2 | | 400 | 2 | |
| 0413 | 310 | 2 | | 355 | 2 | | 400 | 2 | |
| 0505 | 280 | 1 | | 310 | 1 | | 355 | 1 | |
| 0506 | 310 | 1 | | 355 | 1 | | 400 | 1 | |
| 0507 | 355 | 1 | | 400 | 1 | | 450 | 1 | |
| 0508 | 400 | 1 | | 450 | 1 | | 500 | 1 | |
| 0509 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 400 | 2 | |
| 0510 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 400 | 2 | |
| 0511 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 400 | 2 | |
| 0512 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 400 | 2 | |
| 0513 | 500 | 1 | | 400 | 2 | | 450 | 2 | |
| 0608 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 560 | 1 | |
| 0612 | 500 | 1 | | 560 | 1 | | 630 | 1 | |
| 0613 | 500 | 1 | | 560 | 1 | | 450 | 2 | |
| 0708 | 450 | 1 | | 500 | 1 | | 560 | 1 | |
| 0712 | 630 | 1 | | 710 | 1 | | 500 | 2 | |
| 0713 | 630 | 1 | | 710 | 1 | | 500 | 2 | |
| 0808 | 500 | 1 | gomma su basamento rubber on base frame | 560 | 1 | gomma su basamento rubber on base frame | 630 | 1 | gomma su basamento rubber on base frame |
| 0809 | 500 | 1 | | 560 | 1 | | 630 | 1 | |
| 0810 | 630 | 1 | | 710 | 1 | | 800 | 1 | |
| 0811 | 630 | 1 | | 710 | 1 | | 800 | 1 | |
| 0812 | 710 | 1 | | 800 | 1 | | 560 | 2 | |
| 0813 | 710 | 1 | | 800 | 1 | | 560 | 2 | |
| 1012 | 710 | 1 | | 800 | 1 | | 900 | 1 | |
| 1013 | 710 | 1 | | 800 | 1 | | 900 | 1 | |
| 1212 | 710 | 1 | | 800 | 1 | | 900 | 1 | |
| 1213 | 800 | 1 | | 900 | 1 | | 630 | 2 | |
| 1214 | 800 | 1 | | 900 | 1 | | 630 | 2 | |
| 1216 | 900 | 1 | | 630 | 2 | | 710 | 2 | |
| 1220 | 710 | 2 | | 800 | 2 | | 900 | 2 | |
| 1224 | 900 | 2 | | 630 | 3 | | 710 | 3 | |
| 1416 | 630 | 2 | | 710 | 2 | | 800 | 2 | |
| 1420 | 800 | 2 | | 900 | 2 | | 630 | 3 | |
| 1424 | 900 | 2 | | 630 | 3 | | 710 | 3 | |
| 1428 | 900 | 2 | | 800 | 3 | | 900 | 3 | |

SEZIONI VENTILANTI

Diametri ventilatori per sezioni ventilanti doppie compartimentate

FAN SECTIONS

Fan diameters for double fan sections with partition plate



| 23MK | ventilatori centrifughi doppi (stand-by) Double centrifugal fans (stand-by) | | 23MK | ventilatori plug-fan doppi (stand-by) Double centrifugal plug fans (stand-by) | |
|------|--|--|------|--|--|
| | diametro ventilatore Fan diameter | supporti antivibr. Antivibration supports | | diametro ventilatore Fan diameter | supporti antivibr. Antivibration supports |
| 0304 | 180 | gomma / rubber | 0304 | 250 | gomma / rubber |
| 0404 | 225 | gomma / rubber | 0404 | 280 | gomma / rubber |
| 0405 | 250 | gomma / rubber | 0405 | 280 | gomma / rubber |
| 0406 | 250 | gomma / rubber | 0406 | 315 | gomma / rubber |
| 0407 | - | - | 0407 | 315 | gomma / rubber |
| 0408 | - | - | 0408 | 355 | gomma / rubber |
| 0409 | - | - | 0409 | 400 | gomma / rubber |
| 0410 | - | - | 0410 | 450 | molla / spring |
| 0411 | - | - | 0411 | 450 | molla / spring |
| 0412 | - | - | 0412 | 500 | molla / spring |
| 0413 | - | - | 0413 | 560 | molla / spring |
| 0505 | 280 | gomma / rubber | 0505 | 630 | molla / spring |
| 0506 | 315 | gomma / rubber | 0506 | 630 | molla / spring |
| 0507 | 315 | gomma / rubber | 0507 | 710 | molla / spring |
| 0508 | 315 | gomma / rubber | 0508 | 710 | molla / spring |
| 0509 | - | - | 0509 | 710 | molla / spring |
| 0510 | - | - | 0510 | 800 | molla / spring |
| 0511 | - | - | 0511 | 800 | molla / spring |
| 0512 | - | - | 0512 | 900 | molla / spring |
| 0513 | - | - | 0513 | 900 | molla / spring |
| 0608 | 400 | gomma / rubber | 0608 | 900 | molla / spring |
| 0612 | - | - | 0612 | 1000 | molla / spring |
| 0613 | - | - | 0613 | 1000 | molla / spring |
| 0708 | 450 | molla / spring | 0708 | 1000 | molla / spring |
| 0712 | - | - | 0712 | 1120 | molla / spring |
| 0713 | - | - | 0713 | 1120 | molla / spring |
| 0808 | 500 | molla / spring | 0808 | 1250 | molla / spring |
| 0809 | 500 | molla / spring | 0809 | 1250 | molla / spring |
| 0810 | 560 | molla / spring | 0810 | 560 | molla / spring |
| 0811 | 560 | molla / spring | 0811 | 560 | molla / spring |
| 0812 | 560 | molla / spring | 0812 | 560 | molla / spring |
| 0813 | 560 | molla / spring | 0813 | 560 | molla / spring |
| 1012 | 630 | molla / spring | 1012 | 630 | molla / spring |
| 1013 | 710 | molla / spring | 1013 | 710 | molla / spring |
| 1212 | 710 | molla / spring | 1212 | 710 | molla / spring |
| 1213 | 710 | molla / spring | 1213 | 710 | molla / spring |
| 1214 | 710 | molla / spring | 1214 | 710 | molla / spring |
| 1216 | 800 | molla / spring | 1216 | 800 | molla / spring |
| 1220 | 900 | molla / spring | 1220 | 900 | molla / spring |
| 1224 | 900 | molla / spring | 1224 | 900 | molla / spring |
| 1416 | 900 | molla / spring | 1416 | 900 | molla / spring |
| 1420 | 1000 | molla / spring | 1420 | 1000 | molla / spring |
| 1424 | 1000 | molla / spring | 1424 | 1000 | molla / spring |
| 1428 | 1000 | molla / spring | 1428 | 1000 | molla / spring |

Supporti antivibranti

Antivibration mounts

I ventilatori sono montati su supporti antivibranti in gomma fino al diametro 400 e a molla oltre. Il grafico rappresenta la trasmissibilità (ossia il rapporto fra forza trasmessa e quella applicata) alle varie frequenze (velocità di rotazione del ventilatore) considerando diverse deflessioni statiche dell'antivibrante (da 3 a 25 mm). E' evidente che maggiore è la deflessione statica, minore è la trasmissibilità.

Le deflessioni statiche dipendono dal peso del gruppo motoventilante, dal tipo e dal numero di ammortizzatori impiegati e si calcolano come segue:

$$x = F \cdot k$$

dove:

x = deflessione statica (mm)

F = forza applicata (kg)

k = caratteristica elastica

I supporti vengono calcolati in modo da avere la massima freccia possibile senza eccedere il carico massimo F_{max} del supporto antivibrante.

I ventilatori con ammortizzatori in gomma vengono isolati dal pannello frontale con un antivibrante anch'esso in gomma; i ventilatori ammortizzati con molle, sono invece equipaggiati con giunto antivibrante in tela.

Fans are installed on antivibration supports in rubber up to 400 diameter and spring type above. The graph shows the transmissibility (namely the ratio of the transmitted force on the applied force) at different frequencies (rotational speed of fan), considering various static deflections of the anti-vibrating supports. (from 3 to 25 mm). It is evident that as bigger is the static deflection, lower is the transmissibility.

The static deflections depend on the weight of the fan-motor assembly, on the type and quantity of a.v. supports and can be calculated as follows:

$$x = F \cdot k$$

where:

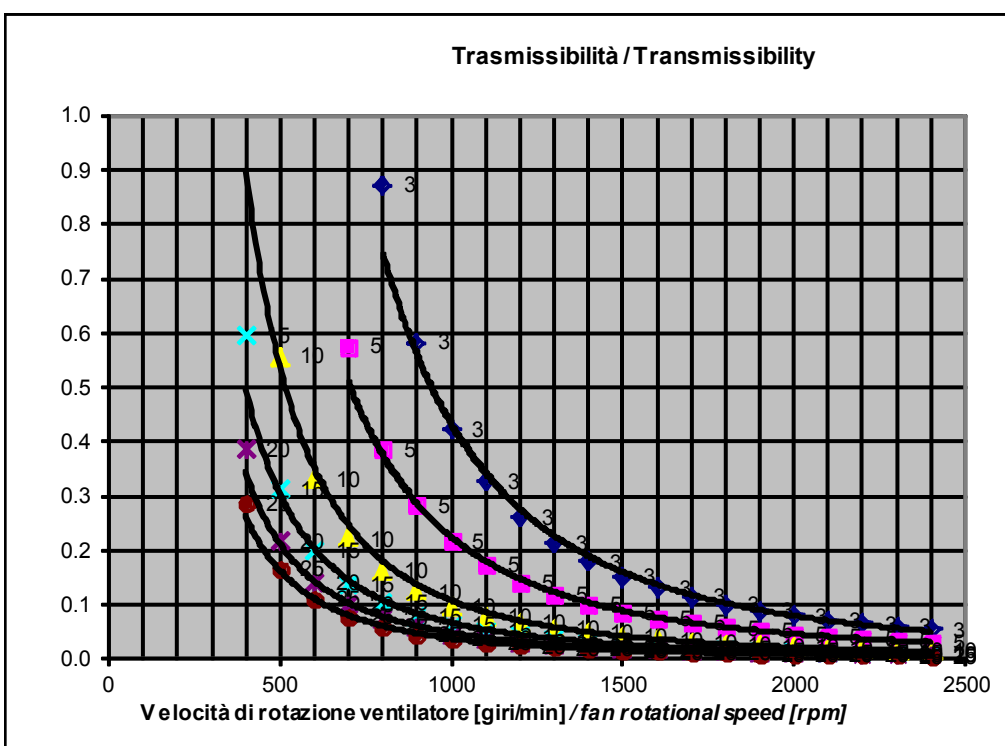
x = static deflection (mm)

F = applied force (kg)

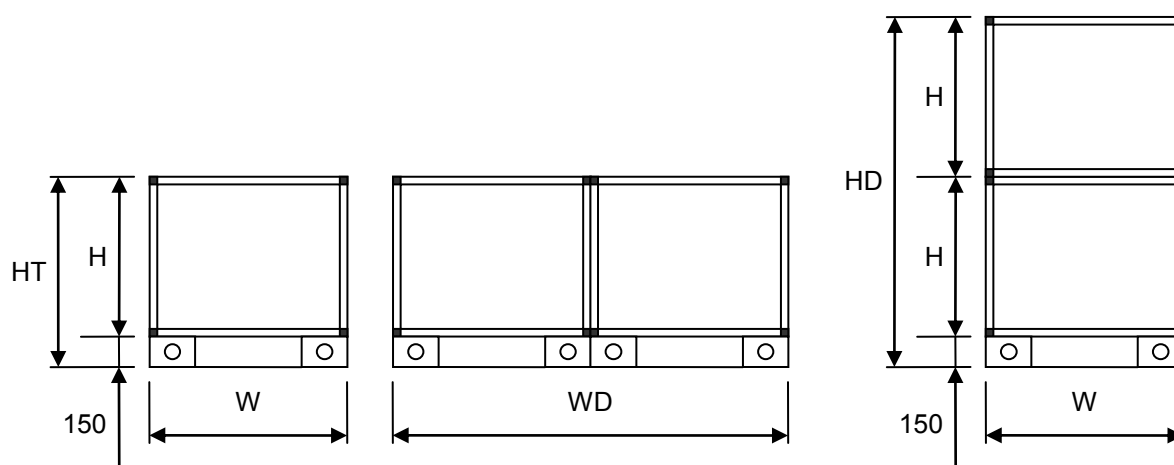
k = elastic coefficient

Supports are calculated to have the maximum possible deflection without exceeding the max allowable load F_{max} of the anti-vibration mount.

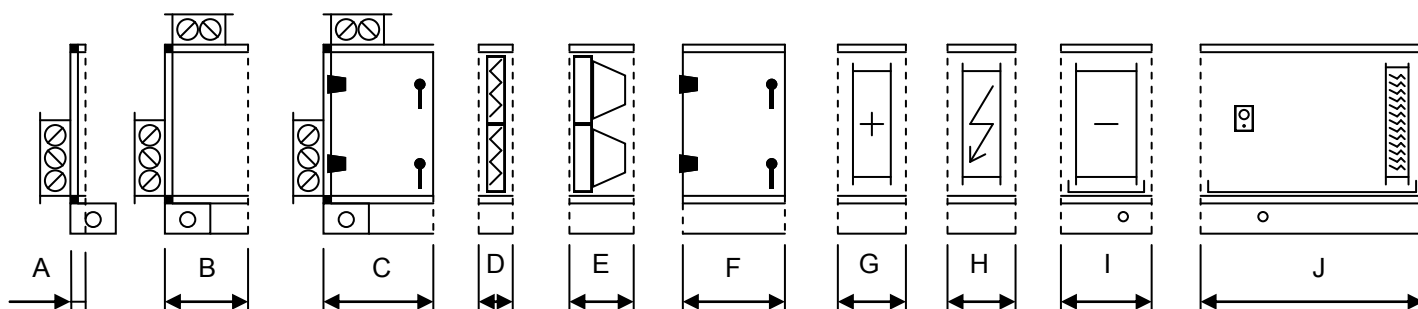
The fans with rubber mounts are insulated from the front panel by means of a rubber joint; the fans on springs are equipped with antivibration canvas at the outlet spigot.



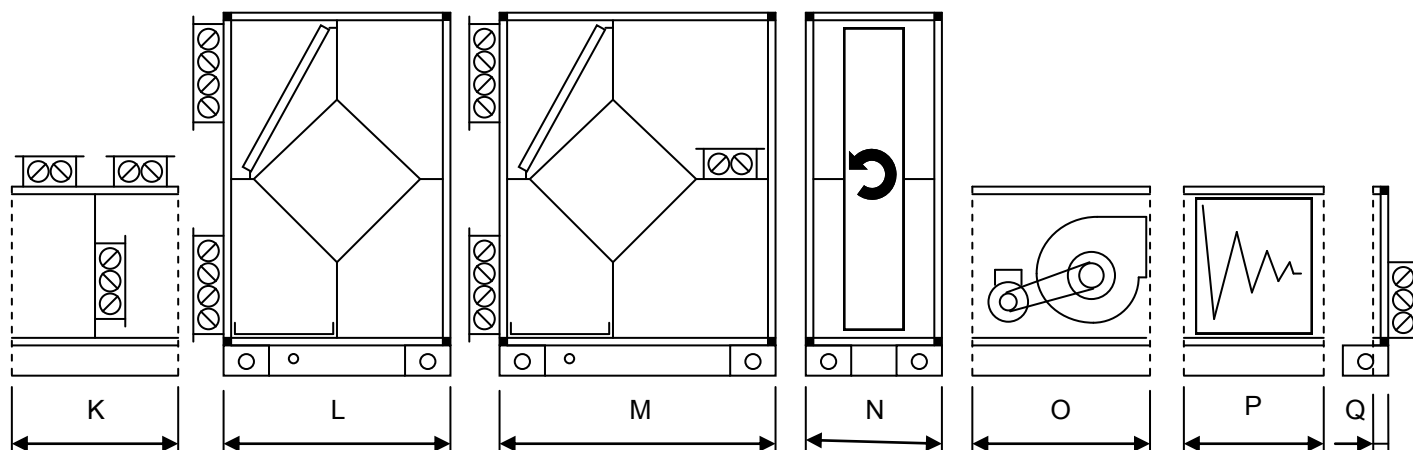
| Tipo Type | Modello Model | k (N/mm) | max Fmax (N) |
|-----------------|------------------|----------|-----------------|
| gomma rubber | 2025-43Sh | 3.5 | 177 |
| gomma rubber | 3025-43Sh | 8.7 | 412 |
| gomma rubber | 4030-43Sh | 12.8 | 706 |
| molla spring | MW 04 | 9.8 | 353 |
| molla spring | MW 05 | 15.7 | 579 |
| molla spring | MW 06 | 20.6 | 657 |
| molla spring | MW 08 | 27.5 | 873 |
| molla spring | MW 09 | 38.3 | 1216 |
| molla spring | MW 12 | 49.1 | 1570 |
| molla spring | MV 20 | 73.6 | 1982 |
| molla spring | MV 22 | 94.2 | 2541 |
| molla spring | MV 30 | 115.8 | 3630 |
| molla spring | MV 301 | 147.2 | 4120 |
| molla spring | MV 31 | 176.6 | 4944 |

TABELLE DIMENSIONALI
DIMENSIONS
Dimensioni frontali
Face dimensions


| 23MK | W | WD | H | HT | HD |
|------|------|------|------|------|------|
| 0304 | 730 | 1460 | 570 | 720 | 1290 |
| 0404 | 730 | 1460 | 730 | 880 | 1610 |
| 0405 | 890 | 1780 | 730 | 880 | 1610 |
| 0406 | 1050 | 2100 | 730 | 880 | 1610 |
| 0407 | 1210 | 2420 | 730 | 880 | 1610 |
| 0408 | 1370 | 2740 | 730 | 880 | 1610 |
| 0409 | 1530 | 3060 | 730 | 880 | 1610 |
| 0410 | 1690 | 3380 | 730 | 880 | 1610 |
| 0411 | 1850 | 3700 | 730 | 880 | 1610 |
| 0412 | 2010 | 4020 | 730 | 880 | 1610 |
| 0413 | 2170 | 4340 | 730 | 880 | 1610 |
| 0505 | 890 | 1780 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0506 | 1050 | 2100 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0507 | 1210 | 2420 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0508 | 1370 | 2740 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0509 | 1530 | 3060 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0510 | 1690 | 3380 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0511 | 1850 | 3700 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0512 | 2010 | 4020 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0513 | 2170 | 4340 | 890 | 1040 | 1930 |
| 0608 | 1370 | 2740 | 1050 | 1200 | 2250 |
| 0612 | 2010 | 4020 | 1050 | 1200 | 2250 |
| 0613 | 2170 | 4340 | 1050 | 1200 | 2250 |
| 0708 | 1370 | 2740 | 1210 | 1360 | 2570 |
| 0712 | 2010 | 4020 | 1210 | 1360 | 2570 |
| 0713 | 2170 | 4340 | 1210 | 1360 | 2570 |
| 0808 | 1370 | 2740 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 0809 | 1530 | 3060 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 0810 | 1690 | 3380 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 0811 | 1850 | 3700 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 0812 | 2010 | 4020 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 0813 | 2170 | 4340 | 1370 | 1520 | 2890 |
| 1012 | 2010 | 4020 | 1690 | 1840 | 3530 |
| 1013 | 2170 | 4340 | 1690 | 1840 | 3530 |
| 1212 | 2010 | 4020 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1213 | 2170 | 4340 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1214 | 2330 | 4660 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1216 | 2650 | 5300 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1220 | 3290 | 6580 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1224 | 3930 | 7860 | 2010 | 2160 | 4170 |
| 1416 | 2650 | 5300 | 2330 | 2480 | 4810 |
| 1420 | 3290 | 6580 | 2330 | 2480 | 4810 |
| 1424 | 3930 | 7860 | 2330 | 2480 | 4810 |
| 1428 | 4570 | 9140 | 2330 | 2480 | 4810 |

TABELLE DIMENSIONALI
DIMENSIONS
Lunghezza tipica dei principali componenti
Typical length of the main components


| 23MK | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0304 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0404 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0405 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0406 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0407 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0408 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0409 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0410 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0411 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0412 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0413 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0505 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0506 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0507 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0508 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0509 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0510 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0511 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0512 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0513 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0608 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0612 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0613 | 45 | 205 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0708 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0712 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0713 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0808 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0809 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0810 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0811 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0812 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 0813 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1012 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1013 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1212 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1213 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1214 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1216 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1220 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1224 | 45 | 365 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1416 | 45 | 525 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1420 | 45 | 525 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1424 | 45 | 525 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |
| 1428 | 45 | 525 | 685 | 160 | 320 | 640 | 320 | 320 | 480 | 800 |

TABELLE DIMENSIONALI
DIMENSIONS
Lunghezza tipica dei principali componenti
Typical length of the main components


| 23MK | K | L | M | N | O | P | Q |
|------|------|------|------|-----|------|-----|----|
| 0304 | 480 | 890 | 1050 | 820 | 800 | 960 | 45 |
| 0404 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 800 | 960 | 45 |
| 0405 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 800 | 960 | 45 |
| 0406 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 800 | 960 | 45 |
| 0407 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0408 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0409 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0410 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0411 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0412 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0413 | 800 | 1210 | 1370 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0505 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0506 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0507 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0508 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0509 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0510 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0511 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0512 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0513 | 800 | 1370 | 1530 | 820 | 960 | 960 | 45 |
| 0608 | 800 | 1530 | 1850 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0612 | 800 | 1530 | 1850 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0613 | 1120 | 1530 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0708 | 1120 | 1530 | 1850 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0712 | 1120 | 1530 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0713 | 1120 | 1530 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0808 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1120 | 960 | 45 |
| 0809 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0810 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0811 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1280 | 960 | 45 |
| 0812 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1440 | 960 | 45 |
| 0813 | 1120 | 1690 | 1850 | 820 | 1440 | 960 | 45 |
| 1012 | 1440 | 2010 | 2790 | 820 | 1600 | 960 | 45 |
| 1013 | 1440 | 2010 | 2790 | 820 | 1600 | 960 | 45 |
| 1212 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 1600 | 960 | 45 |
| 1213 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 1760 | 960 | 45 |
| 1214 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 1760 | 960 | 45 |
| 1216 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 1920 | 960 | 45 |
| 1220 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |
| 1224 | 1760 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |
| 1416 | 2080 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |
| 1420 | 2080 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |
| 1424 | 2080 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |
| 1428 | 2080 | 2170 | 3110 | 820 | 2080 | 960 | 45 |

MK-D Control
MK-D Control

La serie di centrali di trattamento aria Mekar 23MK può essere fornita completa di:

- quadro elettrico di potenza,
- sonde ed attuatori (elementi in campo)
- regolatore elettronico,
- moduli di comunicazione

Grandezze controllabili e/o monitorabili:

- Temperatura: ambiente, mandata, esterna, saturazione
- Umidità relativa: ambiente, mandata, esterna
- Qualità dell'aria (CO₂ oppure CO₂+VOC): ambiente
- Pressione di mandata: per impianti VAV
- Pressione di ripresa: per impianti VAV industriali
- Portata di mandata: sia per regolazione che sola lettura
- Portata di ripresa: sia per regolazione che sola lettura

Tipi di regolazioni possibili:

Temperatura: a punto fisso
a retroazione sull'ambiente / ripresa

Umidità: a retroazione sull'ambiente / ripresa

Qualità dell'aria: a retroazione sull'ambiente / ripresa

Pressione: a punto fisso

Velocità: a punto fisso

The ahu range Mekar can be supplied complete with:

- Switchboard with power components
- Sensors and actuators (field elements)
- Electronic control,
- Communication modules

What's possible to control or to monitor:

- Temperature: room, supply, outdoor, saturation
- Relative humidity: room, supply, outdoor
- IAQ (CO₂ or CO₂+VOC): room
- Supply pressure: for VAV systems
- Return pressure: for industrial VAV systems
- Supply air flowrate: for both control and monitoring, or just monitoring
- Supply air flowrate : for both control and monitoring, or just monitoring

Type of control:

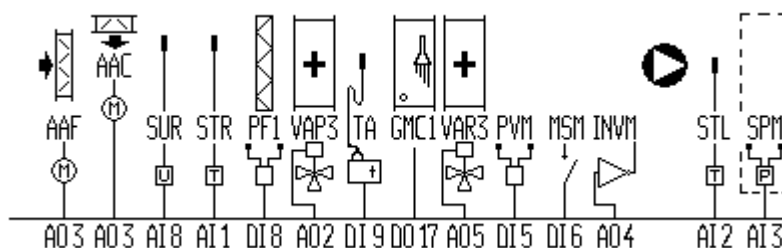
Temperature: fixed point
with feedback from return conditions

Humidity: with feedback from return conditions

Indoor Air Quality: with feedback from return conditions

Pressure: fixed point

Velocity: fixed point



| REGOLAZIONI | CONTROLS |
|-------------|----------|
|-------------|----------|

| Terminale Utente | User's terminal |
|------------------|-----------------|
|------------------|-----------------|

- Impostazione di tutti i parametri per il funzionamento dell'unità;
- Visualizzazione set temperatura e differenziale impostati;
- Visualizzazione set umidità relativa e differenziale impostati;
- Visualizzazione ore di funzionamento, ventilatore di mandata, ventilatore di ripresa;
- Visualizzazione messaggi d'allarme;
- Visualizzazione storico allarmi;
- Visualizzazione valori degli ingressi e delle uscite analogiche
- Visualizzazione stato degli ingressi e delle uscite digitali

La cta può essere fornita col display installato sul quadro elettrico, con display per installazione remota (max 150 m) a parete, o entrambi con uno switch sul quadro elettrico per commutare il display attivo.

- Setting all the parameters required to operate the unit;
- Display set temperature and differential;
- Display set relative humidity and differential;
- Display operating hours for supply fan, return fan;
- Display warning messages;
- Display warnings history;
- Display analogue input and output values
- Display digital input and output state

The ahu can be supplied with the display at switchboard door, or to be installed in remote positio (max 150 m) at a wall, or both with a swich, installed at switchboard, to commutate the active display.



| Ingressi / Uscite digitali esterne | External digital inputs/outputs |
|------------------------------------|---------------------------------|
|------------------------------------|---------------------------------|

Ingressi

- ON-OFF da remoto
- Inversione estate/inverno da remoto
- Allarme esterno (antincendio)

Uscite

- Consenso al circuito dell'acqua refrigerata
- Consenso al circuito dell'acqua calda
- Stato dell'unità
- Stagione corrente
- Cumulativo di allarme per segnalazione remota;

Inputs

- Remote ON-OFF
- Remote season change-over
- External alarm (fire alarm)

Outputs

- Enabling of chilled water circuit
- Enabling of heating water circuit
- State of unit
- Actual operating season
- Remote general alarm output

| Interfacce per connessioni esterne | Interfaces for external connections |
|------------------------------------|-------------------------------------|
|------------------------------------|-------------------------------------|

Interfaccia Modbus RTU o TCP/IP per la connessione ai sistemi BMS, integrata nel controllo.

Interfaccia BacNet integrata nel controllo.

Web server per la telegestione tramite pagina web, integrata nel controllo.

A richiesta, altre interfacce con protocolli Profibus, LonWorks, M-Bus, Can

Modbus RTU or TCP/IP interface for connection to BMS systems, integrated in the control.

Bacnet interface is also integrated in the control.

Web server for remote management via web page, integrated in the control.

Upon request, other interfaces with protocols Profibus, LonWorks, M-Bus, Can

Modbus®

ASHRAE BACnet™



PROFIBUS®

LONWORKS

M-Bus

MEKAR®
AIR HANDLING UNITS

REGOLAZIONI**Configurazione hardware****CONTROLS****Hardware configuration****Scheda Master 4 DIN****Master Board 4 DIN**

Solo Ventil. mandata a velocità costante
 fino a 3 batterie ad acqua
 batteria elettrica 1 o 2 step
 umidificatore on-off adiabatico
 controllo antigelo
 termostato batt elettrica
 serranda on-off
 camera di miscela modulante (solo 1 segnale)

*Supply fan only at constant speed
 Up to 3 water coils
 Electric battery 1 or 2 steps
 On-off adiabatic humidifier
 Antifreeze control
 Safety thermostat for electric battery
 On-off damper
 Modulating 2-way mixing box (1 AO only)*

**Scheda Master 4 DIN
Espansione I/O 4 DIN****Master Board 4 DIN
Expansion I/O 4 DIN**

Solo mandata a velocità variabile o a due velocità
 fino a 3 batterie ad acqua
 batteria elettrica 1 o 2 step
 batteria DX fino a 4 step
 umidificatore on-off adiabatico o modulante
 controllo antigelo
 termostato batt elettrica
 serranda on-off
 camera di miscela modulante (solo 1 segnale)

*Supply fan only at variable or double speed
 Up to 3 water coils
 Electric battery 1 or 2 steps
 DX coil up to 4 step
 On-off or modulating humidifier
 Antifreeze control
 Safety thermostat for electric battery
 On-off damper
 Modulating 2-way mixing box (1 AO only)*

REGOLAZIONI

CONTROLS

Configurazione hardware

Hardware configuration

Scheda Master 10 DIN



Ventil. mandata e Ripresa a velocità costante
fino a 3 batterie ad acqua
batteria elettrica fino a 4 step
umidificatore on-off adiabatico o modulante
controllo antigelo
termostato batt elettrica
serranda on-off
camera di miscela 3 vie modulante
Serranda on-off minimo aria esterna
gestione by-pass recuperatore
gestione recuperatore rotativo



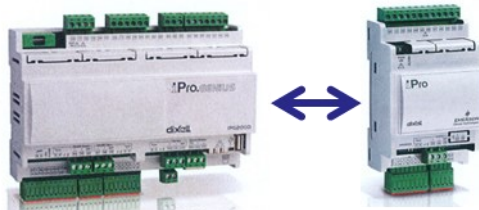
Master Board 10 DIN

*Supply and return fans at constant speed
Up to 3 water coils
Electric battery up to 4 steps
On-off or modulating humidifier
Antifreeze control
Safety thermostat for electric battery
On-off damper
3 way mixing box modulating
Minimum fresh air on-off damper
Heat recovery system By-pass
Wheel heat recovery system*

Scheda Master 10 DIN Espansione I/O 4 DIN



Ventil. mandata e Ripresa a velocità variabile
fino a 3 batterie ad acqua
batteria elettrica fino a 4 step
batteria DX fino a 4 step
umidificatore on-off adiabatico o modulante
controllo antigelo
termostato batt elettrica
serranda on-off
camera di miscela 3 vie modulante
Serranda on-off minimo aria esterna
gestione by-pass recuperatore
gestione recuperatore rotativo



Master Board 10 DIN Espansione I/O 4 DIN

*Supply and return fans at variable speed
Up to 3 water coils
Electric battery up to 4 steps
DX coil up to 4 step
On-off or modulating humidifier
Antifreeze control
Safety thermostat for electric battery
On-off damper
3 way mixing box modulating
Minimum fresh air on-off damper
Heat recovery system By-pass
Wheel heat recovery system*

Scheda Master 10 DIN Espansione I/O 10 DIN



Ventil. mandata e Ripresa a velocità variabile o a due
velocità
fino a 3 batterie ad acqua
batteria elettrica fino a 4 step + 1 modulante
batteria DX fino a 4 step
umidificatore on-off adiabatico o modulante
controllo antigelo
termostato batt elettrica
serranda on-off
camera di miscela 3 vie modulante
Serranda on-off minimo aria esterna
gestione by-pass recuperatore
gestione recuperatore rotativo
Ulteriori DI e DO verso e dall'esterno



Master Board 10 DIN Espansione I/O 10 DIN

*Supply and return fans at variable or double speed
Up to 3 water coils
Electric battery up to 4 steps + 1 modulating
DX coil up to 4 step
On-off or modulating humidifier
Antifreeze control
Safety thermostat for electric battery
On-off damper
3 way mixing box modulating
Minimum fresh air on-off damper
Heat recovery system By-pass
Wheel heat recovery system
Additional DI and DO to and from remote*

REGOLAZIONI

Sonde



Sonda temperatura NTC
Temperature sensor NTC



Sonda VOC / CO₂
VOC / CO₂ sensor



Sonda Pressione differenziale, impiegabile anche come misuratore di portata

Differential pressure sensor, used also as airflow meter

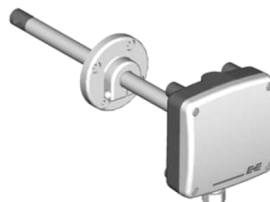
CONTROLS

Sensors



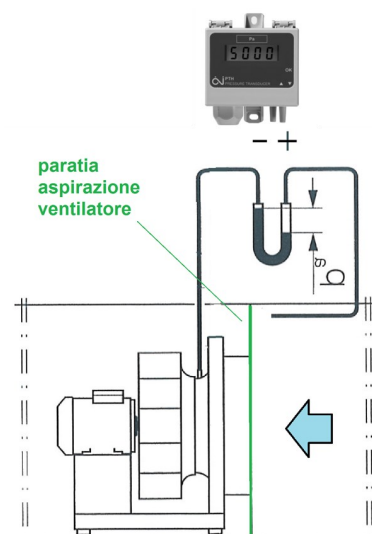
Sonda Umidità attiva max 90% e max 100%

Humidity active sensor max 90% and 100%



Sonda Velocità dell'aria a filo caldo

Air velocity hot wire sensor



Dispositivi di sicurezza



Microinterruttore porte d'ispezione sezione ventilante

Microswitch at inspection door of fan section



Pressostato differenziale per filtri e ventilatore

Differential pressostat for filters and fan



Termostato antigelo

Anti-Freeze thermostat

Sonda antiincendio
Smoke sensor

Attuatori serrande



Servocomandi serrande, modulanti ed on/off

Damper actuators, Modulating and on-off

Damper actuators



Servocomandi serrande con ritorno a molla, modulanti ed on/off

Damper actuators with spring return, Modulating and on-off

REGOLAZIONI

Valvole



Valvole a 2 e 3 vie, a sfera fino a DN50, con servocomando modulante e comando manuale d'emergenza

2 and 3 way valves, Ball type up to DN50, with modulating actuator and emergency manual control

Le valvole a 2 vie possono essere fornite del tipo **indipendente dalla pressione con controllo elettronico della portata**.



*The 2-way valves can be supplied also of the **pressure independent type with electronic waterflow control**.*

CONTROLS

Valves

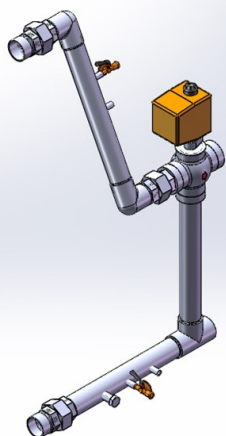


Valvole a 2 e 3 vie, a sfera da DN65 e oltre, con servocomando modulante e comando manuale d'emergenza

2 and 3 way valves, linear type from DN65 and above, with modulating actuator and emergency manual control

Gruppi valvole 3-vie

Valves assemblies 3-way



Assieme tipico per la valvole a 3 vie fino a 2" (DN50):

- Terza via autobilanciata
- Sfiato manuale
- Drenaggio
- N°2 prese di pressione
- N° manicotti per termometro (non fornito)

Typical assembly for 3-way valves up to 2" (DN50):

- Terza via autobilanciata
- Sfiato manuale
- Drenaggio
- N°2 prese di pressione
- N° manicotti per termometro (non fornito)

Assieme tipico per la valvole a 3 vie da 2-1/2" (DN65) e oltre:

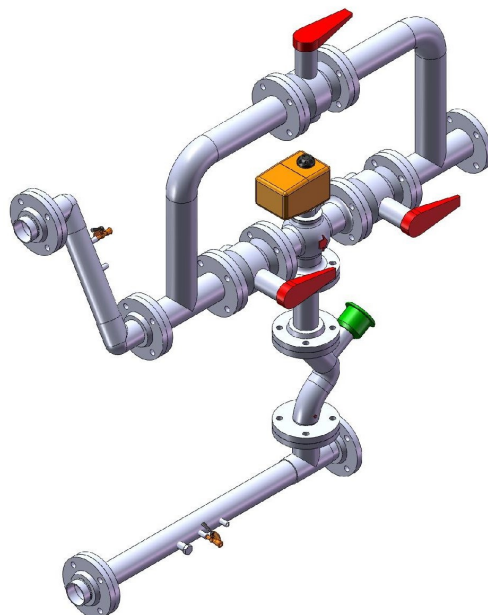
- Valvola di bilanciamento sull terza via
- Sfiato manuale
- Drenaggio
- N°2 prese di pressione
- N° manicotti per termometro (non fornito)

Typical assembly for 3-way valves from 2-1/2" (DN65) and above:

- Balancing valve at third way
- Manual vent
- Drain
- N°2 pressure tapings
- N°2 sleeves for thermometer (not supplied)

A richiesta il gruppo valvole può essere fornito con by pass manuale, per tutti i diametri..

Upon request, the valve assembly can be supplied with the manual bypass, for all the diameters.



REGOLAZIONI

Sistema di supervisione A-link

Tramite l'interfaccia MODBUS, il controllo Mekar si interfaccia nativamente al sistema di Supervisione A-Link, sviluppato per impianti di taglia medio-piccola dal gruppo Aliseo, di cui Mekar è parte integrante.

CONTROLS

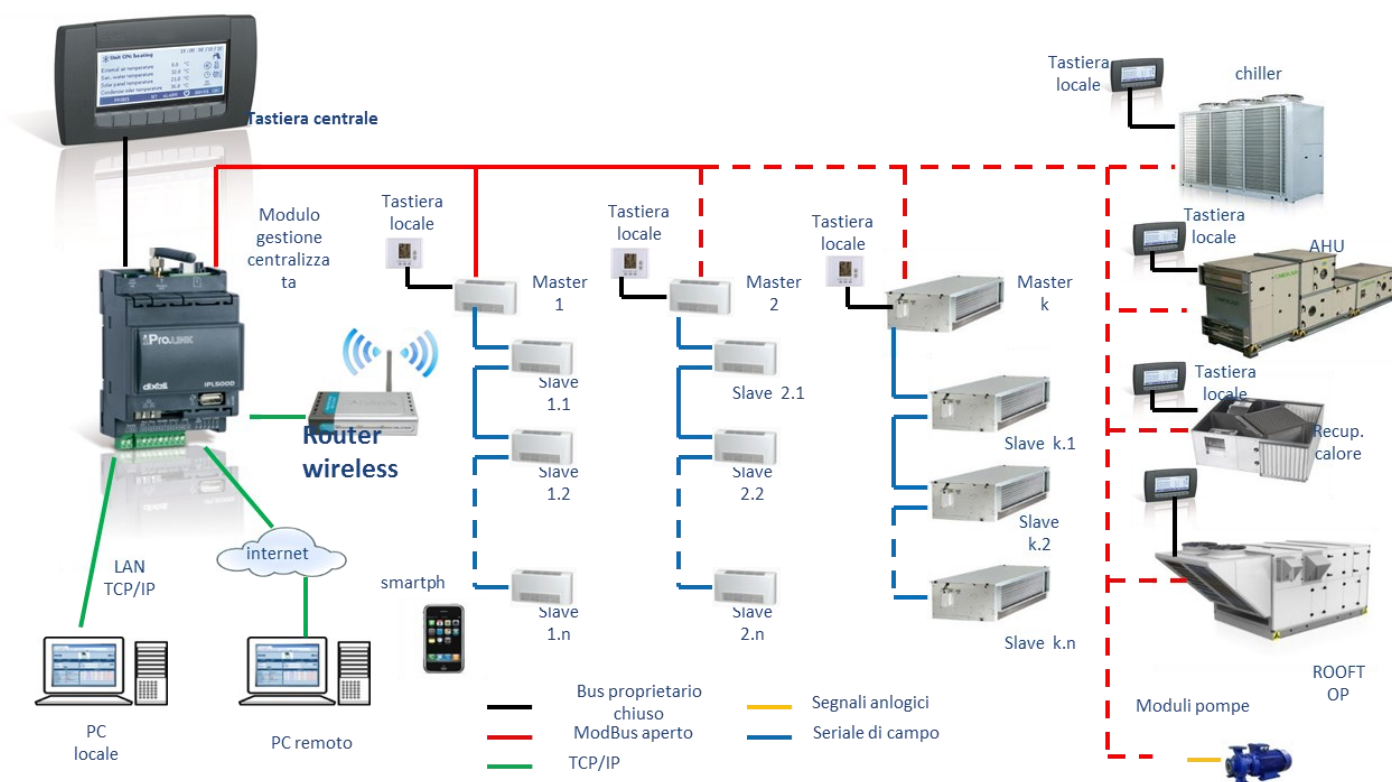
A-link Building Management System

Through the MODBUS interface, the Mekar control interfaces originally to the BMS A-Link, developed for small-medium size HVAC plants by Aliseo Group, to which Mekar belongs.

A-link

Esempio di sistema completo

Typical complete hvac system

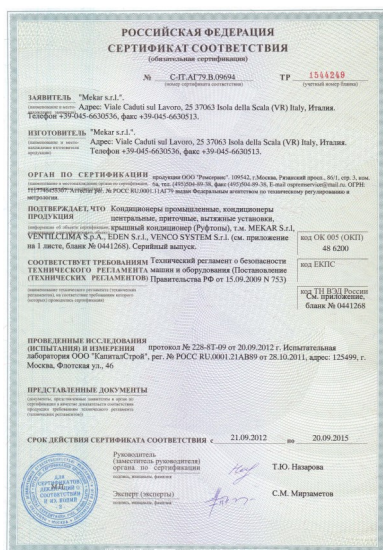
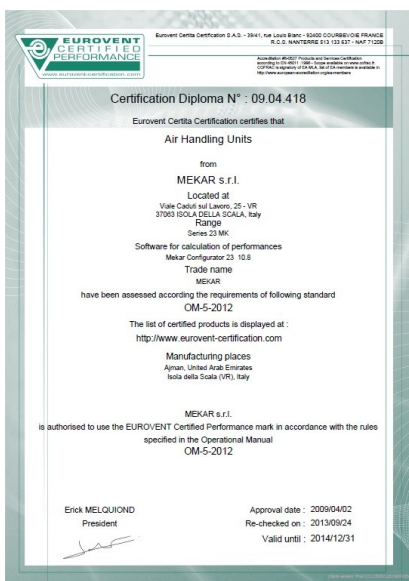


CERTIFICAZIONI

La serie di centrali di trattamento aria Mekar23MK è certificata Eurovent con diploma n° 418
Il Sistema Qualità ISO9001 della Mekar è certificato da ICIM-IQNet.
Nella esecuzione 23MK-H, la serie è certificata TUV Nord ai sensi della norma sanitaria DIN1946-4.
Per il mercato Russo è disponibile la certificazione GOST e la certificazione sanitaria.

CERTIFICATIONS

The Mekar 23MK range of ahus is Eurovent certified with diploma n° 418.
The Quality System ISO9001 of Mekar is certified by ICIM-IQNet.
In the execution 23MK-H, the range is certified TUV Nord according to the hygiene standard DIN1946-4.
For the Russian market the GOST certification is available and the sanitary certification as well.



In un'ottica di miglioramento e a fronte della costante azione di ricerca e sviluppo,
MEKAR si riserva di modificare, anche senza preavviso, i dati tecnici riportati.

*With the perspective of improvement, and against the continuous action of research and development,
MEKAR might modify, even without any prior notice, the given technical data.*

