



Ventilation and
Air-Conditioning Technology
✓ VDI 6022 (07/2011)
✓ DIN 1946-4 (12/2008)
✓ DIN EN 1819-01 (04/2006)
✓ DIN EN 1819-02 (09/2003)
✓ DIN EN 1819-03 (02/2007)
Validity Period: 2012 - 2017

CLEANLINE

MEDICAL AIR HANDLING UNIT

COMPACT & HYGIENIC SOLUTIONS FOR OPERATING THEATERS
INTEGRATED CONTROLS AND DX COOLING SYSTEM



euroclima[®]
We care for better air

CONTENT

inhalt contenuto

Page | Seite | Pagina

3	About Euroclima	Über Euroclima	Su Euroclima
4	Hospital air treatment	Krankenhausklimatisierung	Condizionamento per ospedali
5	Sections	Bauteile	Sezioni
6	Working principles	Betriebszustände	Principi di funzionamento
7	Technical data	Technische Daten	Dati tecnici
8	Technical Specification	Anlagebeschreibung	Specifica tecnica
10	Data tables	Tabellen	Tabelle



CLEAN AIR SINCE 1963

reine luft seit 1963

aria pulita dal 1963



Euroclima is a company with extensive international operations with 4 manufacturing facilities in Italy, Austria and India and more than 30.000 m² of production and offices. We are specialized in the manufacturing and worldwide distribution of air handling units and fan coil units.

We try to exceed the expectations of our customers by innovation, quality and comprehensive service. Close to 200 employees are at present employed. Euroclima has a well distributed network of sales and service all over Europe, Asia, Middle East and Northern Africa. Our partners in various countries assume a surface covering responsibility for marketing, local servicing and optimal assistance.

Euroclima ist ein international tätiges Industrieunternehmen mit 4 Produktionsstätten in Italien, Österreich und Indien mit gesamt über 30.000 m² Produktionsfläche. Unser Unternehmensziel ist die Herstellung und der weltweite Vertrieb von qualitativ ausgereiften Klimazentralgeräten und Ventilator-konvektoren.

Wir versuchen die Erwartungen unserer Kunden durch Innovation, Qualität und umfassenden Service zu übertreffen. Euroclima beschäftigt derzeit fast 200 festangestellte Mitarbeiter. Weiters hat Euroclima ein breitgestreutes Distributionsnetz mit Verkauf und Servicenederlassungen in ganz Europa, Asien, Nahen Osten und Nordafrika. Die Kooperationspartner in verschiedenen Ländern sorgen für eine flächendeckende Marktbearbeitung und optimale Servicebetreuung.

Euroclima è un'azienda attiva a livello internazionale con 4 stabilimenti di produzione in Italia, Austria e India con più di 30.000 m² di spazio produttivo e uffici. Obiettivo dell'azienda è la produzione e la distribuzione in tutto il mondo di unità di trattamento aria e unità fan coil.

Soddisfiamo le aspettative dei nostri clienti attraverso innovazione, qualità e assistenza. Attualmente Euroclima si avvale della collaborazione di quasi 200 dipendenti. Euroclima si avvale di un'ampia rete di distribuzione con uffici vendita e servizi sparsi in tutta l'Europa, Asia, Medio Oriente e Nord Africa. Questa rete capillare di professionisti in diversi paesi si occupa di marketing e del servizio di assistenza.

HOSPITAL AIR TREATMENT

krankenhaus-klimatisierung condizionamento per ospedali

The precision of the specifications for HVAC requirements of hospitals is unmatched in any other sector. And yet, Cleanline equipment has been developed to meet these precise standards. Cleanline optimises the indoor ambient temperature, ventilation and humidity to your individual settings in order to not only fulfil the extent of the legal regulations as well as achieve an unmatched sense of wellbeing. A further emphasis is also placed on optimised energy consumption – optimal efficiency is ensured through the use of a sophisticated heat exchange system. The fact that we have fulfilled these responsibilities and the HVAC requirements of this sensitive environment can be seen from the major advantages afforded by the Cleanline ventilation unit below:

- manufactured in accordance with DIN 1946-4
- constructed according to the hygiene requirements in VDI 6022
- stainless steel (1.4301) unit interior
- smooth, flow-optimised interior surfaces
- optional redundancy
- excellent cleaning access to all components
- guaranteed air purity thanks to three F7 – F9 – H13 filter steps (room-side)
- all ventilation parameters are individually adjustable
- unit is complete, with DX (direct expansion) circuit
- automatic controls and air humidifier
- air tightness class 4 dampers in accordance with DIN EN 1751, with spring returns
- optimised heat exchange system for optimal energy efficiency
- the controls allow optimised volume and air flows, temperatures, humidity, pressure conditions, cooling, operating times... in addition, a visual fault display on the unit or in the room increases safety

In keinem anderen Bereich geben Vorschriften so exakt die Vorgaben zur Einhaltung der Raumluftechnischen Belange wie in Krankenhäusern. Um diesen Normen gerecht zu werden, wurde das Gerät Cleanline entwickelt. Um über dem Maße der gesetzlichen Regelungen hinaus auch dem Wohlfühl gerecht zu werden, optimiert Cleanline nach den individuellen Einstellungen die Raumlufftemperatur, Raumluffströmung und die Raumlufffeuchte. Ein weiteres Augenmerk wurde auf den optimierten Energieverbrauch gelegt – wobei ein ausgeklügeltes Wärmerückgewinnungssystem für höchste Effizienz sorgt. Dass wir unserer Verantwortung und den Ansprüchen eines Raumlüftungsgeräts für diesen sensiblen Bereich gerecht sind, finden Sie hier die wichtigsten Vorteile des Cleanline Raumluffgerätes:

- konstruiert nach DIN 1946-4
- Konstruktion laut der Hygieneanforderungen nach VDI 6022
- Geräteinnenraum in Edelstahl (V2A)
- glatte und strömungsoptimierte Innenfläche
- redundante Ausführung möglich
- ausgezeichnete Reinigbarkeit aller Komponenten
- garantierte Luftreinheit durch die drei Filterstufen F7 – F9 – H13 (raumseitig)
- sämtliche Raumluffparameter individuell einstellbar
- Gerät komplett mit Kältekreislauf, Regelung und Luftbefeuchter
- Luftklappen in Dichtheitsklasse 4 nach DIN EN 1751 mit Federrücklauf
- optimiertes Wärmerückgewinnungssystem für eine optimale Energieeffizienz
- Regelung erlaubt die Optimierung der Volumen- und Luftströme, Temperaturen, Feuchtigkeiten, Druckverhältnisse, Kühlung, Betriebszeiten... zusätzlich erhöht eine optische Störungsanzeige am Gerät oder im Raum die Gerätesicherheit

In nessun altro ambito vengono prescritte delle così esatte informazioni per condizionamento di ambienti da seguire come per gli ospedali. Per soddisfare queste norme, è stata sviluppata la macchina Cleanline. Data la gran quantità di indicazioni da raggiungere, la macchina Cleanline ottimizza le impostazioni della temperatura, portata d'aria e umidità in ambienti. Un'ulteriore attenzione è posta sull'ottimizzazione del consumo di energia – della quale si occupa un innovativo sistema di recupero di calore ad elevata efficienza. Questa nostra responsabilità a soddisfare i requisiti nel condizionamento di ambienti sensibili come quello ospedaliero viene tradotta nei seguenti principali vantaggi delle nostre unità Cleanline:

- costruite secondo DIN 1946-4
- costruzione in accordo con esigenze igieniche secondo VDI 6022
- macchine con interno in inox (AISI 306)
- superficie interna liscia e ottimizzata per il flusso d'aria
- possibile esecuzione ridondante
- tutti i componenti completamente lavabili
- qualità dell'aria garantita attraverso i tre stadi di filtrazione F7 – F9 – H13 (lato ambiente)
- tutti i parametri aria ambiente regolabili individualmente
- macchina comprensiva circuito frigo
- regolazione e umidificazione aria
- serrande di taratura con classe tenuta aria 4 in accordo con DIN EN 1751 con ritorno a molla
- sistema di recupero calore ottimizzato per un efficiente recupero energetico
- la regolazione permette l'ottimizzazione della portata aria, temperature, umidità, proporzione pressioni, raffreddamento, ore di funzionamento, ecc. inoltre con l'aggiunta di un indicatore ottico di portata aria, montato sull'apparecchio o nell'ambiente, viene aumentata la sicurezza della macchina

SECTIONS

bautelle sezioni

CLEANLINE



Fan section
Ventilatorsektion
Sezione ventilatore



Filter section
Filtersektion
Sezione filtro



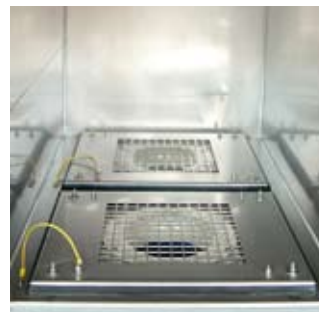
Coil circuit section
Wärmetauschersektion
Sezione batteria



Cooling circuit section
Kältemodulesektion mit
Kompressoren
Sezione vano compressori



Dumper section
Luftklappensektion
Sezione serranda



Safety and hygienic
Sicherheit- und Hygiene
Sicurezza e igiene



Steam section
Dampfsektion
Sezione del distributore di
vapore



Electronic control
Schalt- und Regeleinrichtung
Quadro di controllo e
regolazione

WORKING PRINCIPLES

betriebszustände principi di funzionamento

Due to its autonomous design, the Cleanline unit is perfectly suited for use within existing infrastructure. The automatic controls, cooling and humidification of Cleanline units can be autonomously regulated using its comprehensive fittings, and can be individually adjusted to the required in-room climate requirements. Upon request, all Cleanline units can also be connected to the existing hospital infrastructure. In this case, certain components (such as the humidifier, etc.) may be removed from the air conditioning unit upon delivery. The Cleanline automatic controls can be adjusted in accordance with the user's requirements and/or the normative requirements of respective countries.

The dimensions of the units' standard sizes are designed to ensure that Cleanline units are suitable for use in an operation room with its relevant preparation facilities. The larger units are also suitable for the ventilation of multiple operation rooms. A major emphasis during the construction of the Cleanline range was placed on their exterior dimensions. Their extremely slim, but also not excessively tall design allows the units to be easily inserted into existing facilities without requiring structural alterations. This avoids major alterations to the existing infrastructure and helps to save time and money.

As can be seen in the table below, Cleanline is available in five standard models. The 4,000 m³/h and 5,500 m³/h unit sizes are available with or without mixing air, while unit sizes with volume flows of 9,500 m³/h and above are only available with mixed air.

Durch seine autonome Bauweise eignet sich Cleanline hervorragend zur Anwendung abseits bestehender Infrastrukturen. Cleanline ist durch seine Vollausrüstung mit Regelung, Kühlung und Befeuchtung autonom regulierbar, und kann an die im Raum erforderlichen Klimabedingungen individuell angepasst werden. Auf Wunsch kann Cleanline aber auch an die bestehenden Infrastrukturen im Krankenhaus gekoppelt werden. Dementsprechend werden Komponenten (z.B. Befeuchtung, usw.) aus dem Lieferumfang des Raumluftgerätes ausgeklammert. Die Regelung von Cleanline kann den Wünschen des Benutzers bzw. den Anforderungen der Normen des jeweiligen Landes angepasst werden.

Die Dimensionierung der Standardgrößen ist so angelegt, dass Cleanline für einen Operationsraum mit den entsprechenden Vorbereitungs-räumlichkeiten reicht. Die größeren Geräte reichen auch zur Belüftung mehrerer Operationsräume. Ein großes Augenmerk in der Konstruktion von Cleanline wurde den Außenmaßen entgegen gebracht. Seine extrem schmale und gleichzeitig nicht zu hohe Bauweise erlaubt, dass ein Gerät leicht und ohne bauliche Veränderungen in bestehende Räumlichkeiten eingebunden werden kann. Dadurch werden große Umbauarbeiten der bestehenden Infrastruktur vermieden und helfen somit Zeit und Geld zu sparen.

Cleanline ist in fünf Standardausführungen erhältlich. Dabei sind die Gerätegrößen mit 4.000 m³/h und 5.500 m³/h mit oder ohne Mischluft wählbar. Die Gerätegröße mit einem Volumenstrom von 9.500 m³/h ist nur mit Mischluft erhältlich.

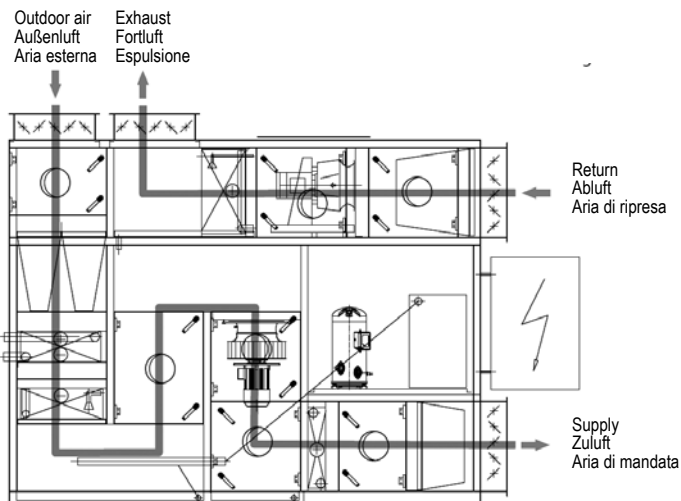
Grazie alla sua costruzione autonoma la Cleanline è molto adatta all'installazione in infrastrutture già esistenti. Cleanline è completa grazie alla regolazione, refrigerazione e umidificazione regolabili autonomamente, e può essere adattata individualmente alle condizioni di climatizzazione richieste dall'ambiente dove viene adoperata. Su richiesta ogni Cleanline può anche essere adattata a qualsiasi struttura ospedaliera esistente. Per questo motivo alcuni componenti (p.e. umidificatore, ecc.) vengono esclusi dalla fornitura dell'unità di trattamento aria. La regolazione del Cleanline può essere richiesta adattata alle richieste dell'utenza oppure alle norme vigenti nel proprio paese.

Il dimensionamento standard è stato ideato in modo che, la Cleanline possa coprire le necessità di una sala operatoria oltre a sale per preparazione interventi. Le macchine più grandi possono coprire la necessità di più sale operatorie. Un'aspetto importante della costruzione di Cleanline viene dedicato al contenimento delle dimensioni esterne. La sua larghezza estremamente contenuta e il suo sviluppo verticale, consente facilmente l'installazione e il collegamento in ambienti senza dover apportare modifiche all'edificio. Grazie a questo gran parte dei lavori sull'infrastruttura già esistente saranno evitati, aiutando perciò a risparmiare tempo e denaro.

Cleanline è disponibile in 5 esecuzioni standard in accordo con la tabella allegata. Inoltre i modelli con 4.000 m³/h e 5.500 m³/h possono essere con o senza aria di miscela, e il modello con portata d'aria di 9.500 m³/h è disponibile solo con aria di miscela.

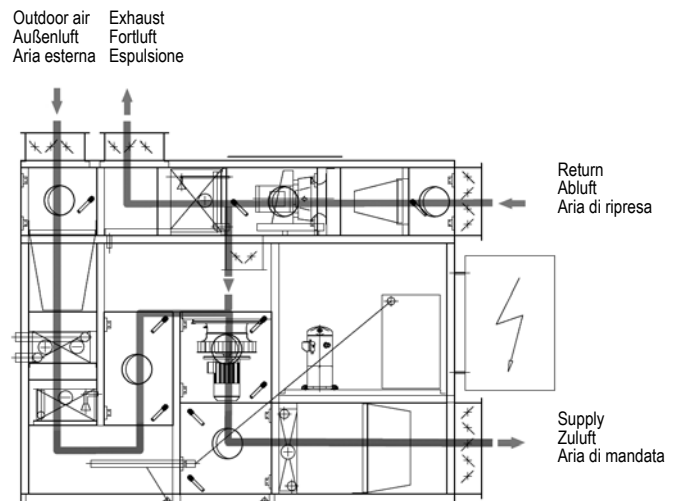
WITHOUT MIXING AIR

ohne mischluft senza aria di miscela



WITH MIXING AIR

mit mischluft con aria di miscela



TECHNICAL DATA

technische daten dati tecnici

CLEANLINE						
Type / Typ / Tipo		4000 M*	4000 Z*	5500 M	5500 Z	9500 M
Length / Länge / Lunghezza	mm	3.077,5	3.382,5	3.017,5	3.322,5	3.932,5
Height / Höhe / Altezza	mm	2.515,0	2.667,5	2.607,5	2.607,5	2.912,5
Depth / Tiefe / Profondità	mm	1.015,0	1.015,0	1.320,0	1.320,0	1.320,0
Weight / Gewicht / Peso	kg	1.121,0	1.258,0	1.430,0	1.321,0	1.623,0
Nominal airflow - supply air Nennluftleistung Zuluft Portata aria nominale - mandata	m³/h	4.000	4.000	5.500	5.500	9.500
Nominal airflow - exhaust air Nennluftleistung Abluft Portata aria nominale - ripresa	m³/h	4.000	4.000	5.500	5.500	9.500
Mixing air Mischluft Aria di miscela	m³/h	2.000	0	2.750	0	4.750
External pressure - supply air/fresh air Externe Pressung - Zuluft/Frischlufte Pressione esterna - aria di mandata/aria rinnovo	Pa	900	900	900	900	900
External pressure - return air/exhaust air Externe Pressung - Abluft-/Fortluftkanal Pressione esterna - aria di ripresa/aria espulsa	Pa	500	500	500	500	500
Design conditions - fresh air summer Auslegungskonditionen - Außenluft Sommer Condizioni di progetto - aria rinnovo estate	°C, %	36 / 55	36 / 55	36 / 55	36 / 55	36 / 55
Design conditions - ambient air summer Auslegungskonditionen - Raumluft Sommer Condizioni di progetto - aria ambiente estate	°C, g/kg	28 / 9	28 / 9	28 / 9	28 / 9	28 / 9
Design conditions - fresh air winter Auslegungskonditionen - Außenluft Winter Condizioni di progetto - aria rinnovo inverno	°C, %	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80	-15 / 80
Design conditions - ambient air winter Auslegungskonditionen - Raumluft Winter Condizioni di progetto - aria ambiente inverno	°C, g/kg	20 / 6	20 / 6	20 / 6	20 / 6	20 / 6
Absorbed power - supply air fan Aufgenommene Leistung - Zuluftventilator Potenza assorbita - ventilatore di mandata	kW	2,2	2,6	3,0	3,5	5,6
Absorbed power - exhaust air fan Aufgenommene Leistung - Abluftventilator Potenza assorbita - ventilatore di ripresa	kW	1,4	1,4	1,9	2,0	3,7
Nominal power - supply air motor Nennleistung Zuluftmotor Potenza nominale motore di mandata	kW	3,0	3,0	4,0	4,0	7,5
Nominal power - exhaust air motor Nennleistung Abluftmotor Potenza nominale motore di ripresa	kW	2,2	2,2	3,0	3,0	5,5
Cooling capacity - evaporator Kühlleistung Direktverdampfer Potenza di raffreddamento - evaporatore	kW	11,5	23,4	14,8	26,2	24,3
Absorbed electrical power - compressor Aufgenommene el. Leistung Kompressor Potenza assorbita compressore	kW	3,2	6,2	4,0	6,9	6,2
Refrigerant Kältemittel Refrigerante		R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C
COP		3,55	3,75	3,65	3,81	3,90
Nominal voltage Nennspannung Tensione nominale	V, Hz	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50	3x400 / 50
Total absorbed power max. Gesamtleistungsaufnahme max. Potenza assorbita max	kW	12,70	23,95	14,50	33,25	39,25

* Version/Version/versioe „M“ = With mixing air / Mischluft / Aria di miscela
Version/Version/versioe „Z“ = With 100% outdoor air / Mit 100% Zuluft / Con 100% aria esterna

TECHNICAL

anlagebeschreibung

Technical specification Cleanline

Casing

Unit housing in self-supporting modular construction (panels) with integrated base frame and continuous profiles along the upper edges of the unit. Housing walls of construction components have completely flat interior and exterior surfaces. Materials have a max. roughness of 0.3 mm. Internationally patented bolt/snap-on composite construction of inner and outer shells of the double-walled, 50 mm thick panels with insulation in the intervening space for optimal sound and heat absorption. Housing specification certified in accordance with EN 1886. Sound insulation certified in accordance with EN ISO 3744:

- Housing mechanical strength Class D1
- Housing air tightness -400Pa Class L1
- Housing air tightness +700Pa Class L1
- Housing heat transfer: Class T3
- Housing thermal bridging factor: Class TB2

Panel construction

Inner skin: 1.0 mm stainless steel sheeting (1.4301)
Outer skin: 0.7 mm galvanised steel sheeting, outer sides plastic coated for corrosion protection and optical effect. colour: white, min. coating thickness 130 µm; base frame of galvanised steel sheeting. Large access doors of the same strength as the panel walls, with aluminium door frames. Door construction as for panel construction; adjustable hinges; welded corners, resistant to ageing and to disinfectants, close-profile rubber seals; handles with safety locks. All fans, filters and humidifiers have viewing windows with a diameter of 150 mm.

Air supply and exhaust fan

Energy-optimised, free-running rotors which guarantee a high level of efficiency as well as good acoustic characteristics thanks to a specially rear curved blade design. Easy to clean due to operation with no spiral housing. Upper surfaces protected with special powder coating. Direct drive radial fans, meaning that there is no fan belt loss or abrasion. Interference suppression in accordance with EN 55011 as standard. AC motor, closed type, speed control via a frequency transformer. Optional double fan design for 60% redundancy (100% on request). Type panel on each fan section.

Air filter

Class F7 and F9 air supply air filters inside the unit and Class H13 filter room-side, of which the two higher-pressure filter classes are over-pressurised. Class F4 air exhaust air filter and Class F7 when mixed air is used. State of each filter is monitored using pressure differential. Each filter section with inspection window and labelled with type panel. Upstream filters exchangeable.

Valves

Supply and exhaust air valves as well as re-circulated and fresh air valves are of air tightness Class 4 stainless steel Aisi 306 in accordance with DIN EN 1751. Drive gears are all outside of air flow. Re-circulated and fresh air valve actuators have individual spring returns.

Tubs

Sloped tubs on all sides as required in accordance with DIN 1946 are fitted in the external air intake chamber, cooler, humidifier, dehumidifier as well as the heat exchangers for heat recovery on the supply air sides.

Cooling component

A refrigeration machine outside of the air flow with a high-efficiency scroll compressor, supply gas cooled, copper/aluminium-construction air-cooled condenser, and copper/aluminium-construction direct evaporator. The plant is ready to operate, already evacuated and filled with environmentally friendly R407C coolant.

Coolant condenser in low vibration mounting, fitted with coolant dryer and viewing window, thermostat-controlled expansion valve, monitored evaporation and/or condensation pressure.

Reversible cold-warm heat exchanger

Copper/aluminium construction warm/cold water heat exchanger, water connections on operation side for on-site assembly of the 3-way mixing valve. Heat exchanger certified in accordance with EUROVENT Rating Standard 6/C/005-2009. This ensures that the ideal air temperature is prepared for the condenser during normal operation. In event of a breach of refrigeration cycle, the heat exchanger functions as safety heat exchanger in order to provide the required heat/cold. Depth and spacing of heat exchangers guarantee easy cleaning access into the core of unit.

Steam Humidifier

Air humidification by steam distributors in stainless steel and steam producer with submersed electrodes with capacity continuously modulating. Steam producer placed externally to the air-stream.

Switching and control device

Switching cabinet fitted to the outside of the unit and pivots on hinges. Terminals are provided for main power supply and/or on-site fitting of components, main switch for switching off the unit power supply, fuses and/or surge protection. Freely programmable control and adjustment using a touch screen, application programming interface (API). Optional modem module for advanced telecommunication (for remote maintenance, data access). Rule and switching requirements for volume flows, temperatures, temperature differences, humidity, pressure conditions. Operating times freely definable. Septic and aseptic room settings possible. Visual fault indicators and air volume flow display. Temperature in operation room freely adjustable between 18 and 26°C. Pre- and commissioning included.

Control and adjustment functions

- different operating levels
- exhaust air temperature regulation
- air supply and exhaust fan control
- valve control
- weekly / daily clock
- alarm integration
- filter monitoring
- control of optional, multi-stage compression refrigeration machine
- regulation and control function provided for optional compression refrigeration machine.

Optional accessories

- modem for remote control, with HTML page on computer PC (computer by contractor).
- performance control using Duo- Scroll network
- stepless performance control with inverter controlled reciprocating compressor
- reversible refrigeration machine
- 60% redundancy
- 100% full redundancy (on request)
- refrigeration circuit suitable for reversible mode, available standard on/off, with double scroll compressor or with compressor driven by inverter.
- CO2 concentration and anaesthesia gas control
- bus connection
- flexible connection points for supply air, exhaust air, crease-free construction
- lighting for filters and motors
- internally mounted re-circulating and fresh air flap valves – Dampers
- weather-resistant construction for outdoor use
- sound absorber in accordance with Norm 1946 in individual compartment within the room AHU
- feet with rubber inerts
- T2 / TB2 housing
- maintenance contract in accordance with the maintenance requirements of the unit manufacturer.

Technische Beschreibung Cleanline

Gehäuse

Gerätegehäuse in selbst tragender modularer Elementbauweise (Panel) mit integriertem Grundrahmen und durchgehenden Profilen an den Geräteoberkanten. Gehäusewand der Bauteile innen und außen vollkommen glatt. Material mit max. Rauhtiefe 0,3 mm. International patentierte Nut/ Schnapp-Verbund-Konstruktion von Innen- und Außenschale des doppelwandigen, 50 mm starken Paneels mit dazwischen liegender Isolierung zur optimalen Schall- und Wärmedämmung. Gehäusedaten nach EN 1886 zertifiziert. Schalldämmung nach EN ISO 3744 zertifiziert:

- Mechanische Festigkeit: Klasse D1
- Luftdichtheit -400Pa: Klasse L1
- Luftdichtheit +700Pa: Klasse L1
- Wärmedurchgang: Klasse T3
- Wärmebrückenfaktor: Klasse TB2.

Paneelausführung

Innenschale: 1,0 mm Edelstahlblech V2A
Außenschale: 0,7 mm verzinktes Stahlblech, zusätzlich Außenseite kunststoffbeschichtet als Korrosionsschutz und optisches Gestaltungselement. Beschichtung Farbe weiß, Beschichtungsstärke min. 150µm.
Grundrahmen aus verzinktem Stahlblech.
Großflächige Bedienungstüren in Paneelwandstärke, mit Türrahmen aus Aluminium. Türblattausführung wie Paneelausführung; einstellbare Scharniere; eckverschweißte, alterungsbeständige und geschlossensorpore gegen Desinfektionsmittel resistente Profilgummidichtung; Griffe mit Sicherheitsverschlüsse. An sämtlichen Ventilatoren, Filter und Befeuchter sind Schaufenster mit 150 mm Durchmesser.

Zu- und Abluftventilator

Energieoptimierte, freilaufende Räder die durch spezielle rückwärts gekrümmte Schaufelgestaltung hohe Wirkungsgrade und günstiges akustisches Verhalten garantieren. Leichte Reinigung durch den Betrieb ohne Spiralgehäuse. Oberflächenschutz durch spezielle Pulverbeschichtung. Direktantrieb von Radial-Ventilatoren, dadurch keine Keilriemenverluste und kein Keilriemenantrieb. Funkentstörung gemäß EN 55011 serienmäßig. Drehstrommotor, geschlossene Ausführung, Drehzahlregelung über Frequenzumformer. Als Optional: Doppelte Ventilatorausführung für eine 60 % Redundanz (auf Anfrage 100%). Typenschild an jeder Ventilatorsektion.

Luftfilter

Luftfilter bei Zuluft Güteklasse F7 und F9 im Gerät und H13 raumseitig, wobei die beiden höheren Filterklassen mit Überdruck beaufschlagt werden. Luftfilter bei Abluft Güteklasse F4 und im Falle von Mischluft F7. Der Zustand eines jeden Filters wird durch Druckdifferenz überwacht. Jede Filtersektion mit Sichtglas. Alle Filter staubluftseitig wechselbar. Jede Filtersektion ist mit Typenschild gekennzeichnet.

Klappen

Zu- und Abluftklappen sowie Fort- und Frischluftklappen in Edelstahl 1.4301 mit Dichtheitsklasse 4 nach DIN EN 1751. Antriebszahnräder außerhalb des Luftstromes. Stellmotoren bei Fort- und Frischluftklappe mit eigenständigem Federrücklauf.

Wannen

Allseitig geneigte Wannen nach DIN 1946 sind bei Außenluftansaugkammer, Kühler, Befeuchter, Entfeuchter, sowie bei den Wärmetauschern der Wärmerückgewinnung auf der Zuluftseite eingebaut.

Kühlerteile

Kältemaschine außerhalb des Luftstromes mit einem hochwertigen Scroll-Verdichter, sauggasgekühlt, luftgekühlter Kondensator in Cu/Alu-Ausführung, Direktverdampfer in Cu/Alu-Ausführung. Anlage betriebsfertig evakuiert und mit umweltverträglichem Kältemittel R407C gefüllt. Kältemittelverdichter schwingungsarm montiert,

SPECIFICATION

specifica tecnica

Anlage mit Kältemittelrockner, und Schauglas, thermostatisches Expansionsventil, Überwachung des Verdampfungsdrucks bzw. des Verflüssigungsdrucks.

Reversibler Kalt-Warm-Wärmetauscher

Warm / Kaltwasserwärmetauscher in Cu/Alu-Ausführung, Wasseranschlüsse an der Bedienseite zur bauseitigen Montage des 3-Wege-Mischventils. Wärmetauscher mit zertifizierten Daten nach EUROVENT „Rating Standard 6/C/005-2009“. Bei regulärem Betrieb wird damit für den Kondensator die ideale Lufttemperatur aufbereitet. Sollte der Kältekreislauf unterbrochen werden, funktioniert dieser Wärmetauscher als Sicherheitswärmetauscher um den notwendigen Wärme / Kältebedarf zu halten. Bautiefe und Lamellenabstand des Wärmetauschers garantieren eine Reinigung bis zum Kern.

Dampfbefeuchter

Luftbefeuchtung mittels Dampfverteilerlanzen aus INOX und elektrischem Tauelektroden- Dampferzeuger mit stufenloser Leistungsregelung. Der Dampferzeuger ist außerhalb des Luftstroms montiert.

Schalt- und Regeleinrichtung

Schaltschrank außerhalb des Gerät angebaut und auf Scharnieren schwenkbar. Vorgesehen sind Klemmen zur Hauptanspeisung bzw. für bauseitige Komponente, Hauptschalter für die Abschaltung der Gerätezuleitung, Sicherungen bzw. Überlastungsschutz für alle notwendigen Bauteile. Frei programmierbare Steuerung und Regelung über Touch screen, Programmierschnittstelle PGU. Als Optional Modem-Module für anspruchsvolle Telekommunikation (Fernwartung, Datenabfrage). Regel- und Schaltanforderungen für Volumenströme, Temperaturen, Temperaturdifferenzen, Feuchtigkeiten, Druckverhältnisse. Betriebszeiten frei definierbar. Septische und aseptische Raumeinstellung möglich. Optische Störungsanzeige und Anzeige des Luftvolumenstromes. Temperatur im OP-Raum zwischen 18 und 26°C frei wählbar. Vorinbetriebnahme und Inbetriebnahme inklusiv.

Steuer- und Regelfunktionen

- verschiedene Bedienebenen
- Ablufttemperaturregelung
- Zu- und Abluftventilatorsteuerung
- Klappensteuerung
- Wochenuhr, Tagesuhr
- Summenstörung
- Filterüberwachung
- Regler und Steuerfunktion der optionalen, mehrstufigen Kompressionskältemaschine vorgesehen

Optionales Zubehör

- Modem zur Fernwartung inkl. Html Seiten auf bauseitigem PC
- Leistungsregelung durch Duo- Scrollverbund
- stufenlose Leistungsregelung mit invertergeregeltem Kolbenkompressor
- umschaltbare Kältemaschine, erhältlich als Standard on/off, Duo-Scrollverbund oder mit invertergeregeltem Kolbenkompressor
- Redundanz 60 %
- Vollredundanz 100 % (auf Anfrage)
- Kreislaufverbundsystem zur Wärmerückgewinnung (anstatt Kältekreislauf)
- CO₂ –Konzentration und Anestesiegasregelung
- Busanbindung
- Flexible Anschlussstutzen für Zuluft, Abluft in faltenfreier Ausführung
- Beleuchtung an Filter und Motoren
- Fort- und Frischluftklappen innen liegend
- Wetterfeste Ausführung zur Außenaufstellung
- Schalldämpfer nach Norm 1946 als eigene Sektion außerhalb des Raumluftungsgerätes
- Füße mit Gummieinlage
- Gehäuse T2/TB2
- Wartungsvertrag nach den Wartungsvorschriften des Geräteherstellers.

Specifica tecnica Cleanline

Carpenteria

Struttura modulare autoportante a pannelli con telaio di base integrato e profili continui sui lati superiori dell'apparecchio. Pannelli interno ed esterno completamente lisci con rugosità massima di 0,3 mm. Pareti del doppio pannello con attacco a scatto SNAP-IN (sistema brevettato internazionalmente), pannello 50 mm di spessore riempito con materiale isolante per un ottimo abbattimento termico e acustico. Caratteristiche della carpenteria certificate secondo EN 1886. Abbattimento sonoro certificato secondo EN ISO 3744:

- Resistenza meccanica: classe D1
- Perdite sotto -400Pa: classe L1
- Perdite sopra +700Pa: classe L1
- Transmittanza termica: classe T3
- Fattore di ponti termici: classe TB2.

Esecuzione pannello

Pannello interno: 1,0 mm lamiera di acciaio inossidabile Aisi 306

Pannello esterno: 0,7 mm lamiera di acciaio zincato, con plastofilatura aggiuntiva su lato esterno come protezione anti-corrosione e come elem. estetico. Verniciatura di colore bianco di spessore min. 150µm. Telaio di base in lamiera di acciaio zincato. Ampie portine di ispezione con telaio in alluminio. Portine in esecuzione come pannello; cerniere regolabili; con angoli saldati, resistenti all' invecchiamento, impermeabili a sostanze disinfettanti grazie a sigillatura in gomma su profili; maniglie con chiusure di sicurezza. Oblo di ispezione su sezioni ventilanti, filtri e umidificatore con 150 mm di diametro.

Ventilatori aria di mandata e di ripresa

Ventilatori a girante libera che grazie a speciali pale rovesce raggiungono alte efficienze e garantiscono un buon livello sonoro. Operazione di pulizia agevolata grazie al funzionamento senza coclea. Protezione su superficie grazie alla speciale verniciatura a polvere. Trasmissione diretta, quindi senza perdita dovuta a funzionamento con trasmissione a cinghia. Motore asincrono trifase anti-scintilla secondo EN 55011, esecuzione compatta, con velocità regolabile mediante inverter. Esecuzione con doppio ventilatore per una ridondanza del 60% (su richiesta del 100 %) possibile. Etichetta su entrambi i ventilatori.

Filtri aria

Filtri aria di mandata con classe efficienza F7 e F9 montati su macchina e classe H13 montato su lato ambiente, dove i due filtri con classe di filtrazione più alta saranno posti sul lato pressione. Filtri aria di ripresa con classe efficienza F4 o classe F7 in caso di aria di miscela. Lo stato dei filtri verrà monitorato mediante misurazione della differenza di pressione. Tutte le sezioni filtranti sono con oblo di ispezione e con etichette caratteristiche e i filtri estraibili dal lato sporco.

Serrande

Serrande aria di mandata e di ripresa nonché aria di ritorno e aria fresca in acciaio inossidabile Aisi 306 con classe di tenuta 4 secondo DIN EN 1751. Organi di movimento fuori del flusso d'aria. Servomotori su serrande aria di ritorno e aria fresca con ritorno a molla.

Vasche di condensa

Vasche di condensa in acciaio inossidabile secondo DIN 1946 inclinate su tutti i lati poste su sezioni ingresso aria fresca, batteria di raffreddamento, umidificatore, deumidificatore, nonché su batterie di recupero poste su sezioni aria di mandata.

Componenti circuito frigo

Gruppo frigo posto fuori del flusso d' aria con compressore tipo scroll d' alta qualità, raffreddato a gas, condensatore tipo rame-alluminio raffreddato ad aria, evaporatore tipo rame-alluminio, impianto pronto per funzionamento e riempito con refrigerante ecologico tipo R407C. Compressore con montaggio anti-vibrazione, impianto con

seccatore refrigerante, oblo di ispezione, valvola espansione termostatica, monitoraggio temperatura di evaporazione.

Batteria reversibile

Batteria reversibile ad acqua calda/fredda di tipo rame-alluminio, con attacchi su lato ispezione per installazione valvole a 3 vie in cantiere. Prestazioni batteria certificati secondo EUROVENT „Rating Standard 6/C/005-2009“. A funzionamento normale funge da pre-riscaldamento/raffreddamento per ottenere il miglior COP sul circuito frigo. In caso che il circuito frigo venga disattivato, la batteria funziona come una batteria di sicurezza per poter mantenere il caldo/freddo richiesti. La profondità e il passo alette della batteria garantiscono una comoda pulizia.

Umidificatore a vapore

Umidificazione aria mediante distributori vapore in inox e produttore ad elettrodi immersi con erogazione modulabile in continuo. Produttore vapore montato esternamente al flusso dell'aria.

Regolazione

Il quadro elettrico è montato all' esterno della macchina ed è ruotabile. Sono previsti attacchi per l' allaccio generale e per tutti i componenti installati in cantiere, interruttore generale, fusibili, interruttore magneto-termico e per tutti i componenti necessari. Regolazione programmabile e regolazione con touch screen, interfaccia PGU. Su richiesta modem per telecomunicazione avanzata (manutenzione a distanza, richiesta dati). La regolazione è prevista per portate d' aria, temperature, differenze di temperature, umidità, pressioni. Tempi di lavoro completamente definibili. Possibile impostazione per ambiente settico o asettico. Dispositivo di visualizzazione portate aria richieste o di errore. Temperatura in sala operatoria regolabile tra 18 e 26 °C. Premessa in funzione e messa in funzione incluse.

Dispositivi e funzioni di regolazione

- vari organi di manovra
- regolazione temperatura aria di ripresa
- dispositivi ventilatori aria di mandata e di ripresa
- dispositivi serrande
- ore settimanali, ore giornaliere
- storico allarmi
- monitoraggio filtri
- regolazione ottimale compressore circuito frigo multi-stadio
- predisposizione regolatore e dispositivi per un opzionale compressore gruppo frigo

Accessori opzionali

- modem per comando remoto, inclusa pagina HTML su computer PC (computer a cura installatore)
- regolazione potenza tipo dual-scroll
- regolazione potenza compressore a pistone modulabile da inverter
- gruppo frigo reversibile, diponibile di standard on/off, con accoppiamento doppio compressore scroll o con compressore alternativo regolato da inverter
- ridondanza 60%
- ridondanza del 100% (su richiesta)
- sistema di recupero di energia (senza circuito frigo)
- CO₂ – concentrazione e regolazione anestesia
- bus-system
- giunti anti-vibranti per esecuzione senza pieghe su mandata e ripresa
- illuminazione su sezioni filtri e ventilatori
- serrande aria di espulsa e aria fresca all'interno
- esecuzione per installazione da esterno
- silenziatore secondo norma 1946 come sezione separata dall' ambiente di installazione delle macchine
- piedini con gommini
- carpenteria T2 / TB2
- contratto di manutenzione

CLEANLINE		Fan / motor unit supply / exhaust Ventilator-Motoreinheit Zuluft/Abluft Ventilatore-motore mandata/ripresa				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Type / Bauart / Tipo		plug fan	plug fan	plug fan	plug fan	plug fan
Quantity (Supply/Exhaust) Anzahl (Zuluft/Abluft) Quantità (mandata/ripresa)		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Impeller diameter (Supply/Exhaust) Lafraddurchmesser (Zuluft/Abluft) Diametro girante (mandata / ripresa)	mm	315 / 280	315 / 280	355 / 315	355 / 315	450 / 400
Capacity control (Supply/Exhaust) Leistungsregelung (Zuluft/Abluft) Regolazione potenza (mandata / ripresa)	kW	2,2 / 1,4	2,6 / 1,4	3,0 / 1,9	3,5 / 2,0	5,6 / 3,7
Absorbed power (Supply / Exhaust) Aufgenommene Leistung (Zuluft / Abluft) Potenza assorbita (mandata / ripresa)	kW	3,0 / 2,2	3,0 / 2,2	4,0 / 3,0	4,0 / 3,0	7,5 / 5,5
Nominal power (Supply / Exhaust) Anschlussleistung (Zuluft / Abluft) Potenza nominale (mandata / ripresa)	A	6,01 / 4,61	6,01 / 4,61	7,77 / 6,01	7,77 / 6,01	14,1 / 10,5
Nominal current +/- 5% (Supply / Exhaust) Nennstrom +/- 5% (Zuluft / Abluft) Corrente nominale +/- 5% (mandata / ripresa)	1/min	3.700 / 3.930	3.920 / 3.920	3.360 / 3.650	3.520 / 3.720	2.770 / 3.100
Fan RPM (Supply / Exhaust) Ventilator Drehzahl (Zuluft / Abluft) No. Giri ventilatore (mandata / ripresa)		3.670 4.190	3.750 4.000	3.380 3.800	2.905 2.850	2.728 3.210
Protection class / Insulation class Schutzart / Isolationsklasse Classe di protezione / classe di isolamento		IP55F	IP55F	IP55F	IP55F	IP55F

CLEANLINE		Refrigeration unit (DX) Kompressionskälteanlage (DX) Sezione di raffreddamento (DX)				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Refrigeration capacity at 20°C - 88% r.h. (+/-1°C) Kälteleistung bei 20°C - 88% r.F. (+/-1°C) Capacità di refrigerazione a 20°C - 88% u.r. (+/-1°C)	kW	11,5	23,4	14,8	26,2	24,3
Condenser capacity exhaust at 28°C Kondensatorleistung bei Abluft 28°C Potenza condensatore con aria di ripresa a 28°C	kW	14,0	28,1	17,9	31,3	29,0
Compressor absorbed electrical power Aufgenommene el. Leistung Kompressor Potenza elettrica assorbita compressore	kW	3,2	6,2	4,0	6,9	6,2
Refrigerant / Kältemittel / Refrigerante		R 407C	R 407C	R 407C	R 407C	R 407C
COP		3,55	3,75	3,65	3,81	3,90

CLEANLINE		Humidifier Befeuchter Umidificatore				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Max. steam capacity Max. Dampfleistung Erogazione max.	kg/h	10,0	25,0	10,0	35,0	35,0
Number of steam distribution pipes Anzahl Dampfzweige Quantità lance di distribuzione		1	1	1	1	1
Nominal power steam generator Nennleistung Dampferzeuger Potenza nominale produttore di vapore	kW	7,50	18,75	7,50	26,25	26,25

TABLES

tabelle

CLEANLINE		Fresh air filter Außenluftfilter Filtro aria di rinnovo					Return air filter Abluftfilter Filtro ripresa aria					Filter F9, supply air Filter F9, Zuluft Filtro F9, mandata aria				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Type / Bauart / Tipo		TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF	TF
Filter class acc. to DIN EN 779 Filterklasse nach DIN EN 779 Classe di filtrazione secondo DIN EN 779		F7	F7	F7	F7	F7	F7	G4	F7	G4	F7	F9	F9	F9	F9	F9
Filter quantity / Anzahl Filter / Quantità filtri		1	3	2	4	4	1	3	4	4	4	3	3	4	4	2+2
Filter mounting frame dimensions (width x height) Rahmenmaß (Breite x Höhe) Dimensioni controtelaio (larghezza x altezza)	mm	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x305	610x610 610x305
Filter surface / Filterfläche / Superficie filtrante	m ²	3,3	9,9	6,6	13,2	13,2	3,3	3,9	13,2	5,2	13,2	27,0	27,0	36,0	36,0	56,0
Recomm. final pressure drop Empfohlener Enddruckverlust Pressione finale raccomandata	Pa	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300

CLEANLINE		Reversible heat exchanger Reversibler Wasserwärmetauscher Batteria ad acque reversibile					Hot water re-heating coil PWW Nachheizregister Batteria di post-riscaldamento				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M	4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Cooling capacity air inlet 36°C - 55% r.h. Kühlleistung bei Lufteintritt 36°C - 55% r.F Capacità di raffreddamento con 36°C - 55% u.r.	kW	23,8	47,1	32,8	64,9	56,6	13,3	17,6	17,3	22,0	29,6
Chilled water / Kaltwasser / Acqua fredda	°C	7 / 12	7 / 12	7 / 12	7 / 12	7 / 12	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55
Water quantity / Wassermenge / Portata acqua	l/sec	1,14	2,25	1,56	3,10	2,70	0,22	0,29	0,28	0,36	0,48
Pressure drop - water side (cooler) Wasserseitiger Druckverlust Kühler Pressure drop - water side (cooler)	kPa	28,25	41,30	20,71	38,54	30,03	22,47	9,19	10,80	15,43	12,37
Heating capacity air inlet -15°C Heizleistung bei Lufteintritt -15°C Potenza di riscaldamento con -15°C	kW	26,3	52,6	36,2	72,4	62,5	13,3	17,6	17,3	22,0	29,6
Hot water / Warmwasser / Acqua calda	°C	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55	70 / 55
Water quantity / Wassermenge / Portata acqua	l/sec	0,43	0,85	0,58	1,18	1,01	0,22	0,29	0,28	0,36	0,48
Pressure drop - water side (heater) Wasserseitiger Druckverlust Erhitzer Perdita di carico lato acqua	kPa	7,84	9,22	2,82	8,93	8,01	22,47	9,19	10,80	15,43	12,37

CLEANLINE		Unit sound data Geräteschalldaten Dati sonori unità				
Type / Typ / Tipo		4000 M	4000 Z	5500 M	5500 Z	9500 M
Sound power - fresh air intake Schalleistung - Außenluftstutzen Potenza sonora - aria di rinnovo	dB (A)	82,0	83,4	83,0	84,1	85,4
Sound power - supply air outlet Schalleistung - Zuluftstutzen Potenza sonora - aria di mandata	dB (A)	88,7	90,1	89,6	90,8	91,8
Sound power - casing (supply air fan) Schalleistung über Gehäuse (Zuluftventilator) Potenza sonora carpenteria (ventilatore di mandata)	dB (A)	65,9	67,3	66,9	68,0	69,3
Sound power - exhaust air outlet Schalleistung - Fortluftstutzen Potenza sonora - aria espulsa	dB (A)	91,2	91,2	93,1	93,4	95,9
Sound power - return air intake Schalleistung - Abluftstutzen Potenza sonora - aria di ripresa	dB (A)	86,0	86,0	87,9	88,2	90,7
Sound power - casing (exhaust air fan) Schalleistung über Gehäuse (Abluftventilator) Potenza sonora carpenteria (ventilatore di ripresa)	dB (A)	64,6	64,6	66,6	66,8	69,5

Version „M“ = With mixing air
Version „M“ = Mischluft
Versione „M“ = Aria di miscela

Version „Z“ = with 100% outdoor air
Version „Z“ = mit 100% Zuluft
versione „Z“ = con 100% aria esterna

Euroclima group factories

Euroclima AG | SpA
 St. Lorenzner Str. | Via S. Lorenzo 36
 39031 Bruneck | Brunico (BZ)
 ITALY
 Tel. +39 0474 570 900
 Fax +39 0474 555 300
 office@euroclima.it
 www.euroclima.com

Euroclima Apparatebau Ges.m.b.H.
 Ambach 88
 9920 Sillian
 AUSTRIA
 Tel. +43 (0) 48 42 66 61 -0
 Fax +43 (0) 48 42 66 61 -24
 info@euroclima.at
 www.euroclima.com

Bini Clima S.r.l.
 Via Giovanni a Prato, 4
 38068 Rovereto
 ITALY
 Tel. +39 0464 437 232
 Fax +39 0464 437 298
 info@biniclima.eu
 www.biniclima.eu

Euroclima India Pvt Ltd.
 Oberio Garden, C-Wing, 4th floor
 4109/4110, Chandivali, Andheri (East)
 400072 Mumbai
 INDIA
 Tel. +91 22 4022 6263 / 4022 6264
 info@euroclima.in
 www.euroclima.com

Euroclima product catalogues



Euroclima October 2013
 Due to its commitment of continuous product development and improvement, Euroclima reserves the right to change specifications without notice.

© Copyright by euroclima.com / fotolia.com



euroclima®
 We care for better air

euroclima